

530.076

Ô454T

NGUYỄN THỊ NGỌC MAI

TẬP CỦNG CỐ KIẾN THỨC

TÀI LIỆU ÔN THI VÀO LỚP 10 - VIẾT THEO CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

VẬT LÝ

9



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ NGỌC MAI

530.076

ô 454 T

ÔN TẬP, CỦNG CỐ KIẾN THỨC VẬT LÝ 9



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**TÀI LIỆU ÔN THI VÀO LỚP 10
VIẾT THEO CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG**
(Tái bản lần thứ hai)

56350

THƯ VIỆN TỈNH BÌNH THUẬN

DVL / 12813 13

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ NGỌC MAI

520.076

5.42A.1

ÔN TẬP,
CÙNG CỎ



downloadsachmienphi.com

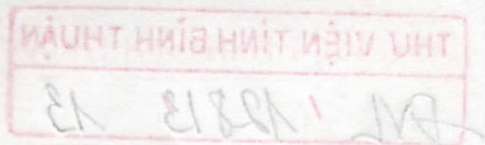
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TÀI LIỆU ÔN TẬP VÀO LỚP 10

VIẾT THEO CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

(Phần bản lần thứ hai)

58320



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Lời nói đầu

Nhằm đáp ứng nhu cầu ôn tập kiến thức và rèn luyện kĩ năng làm bài cũng như giúp học sinh tự tin thi vào lớp 10 chuyên hoặc không chuyên, chúng tôi biên soạn bộ sách ôn thi vào lớp 10 **Ôn tập, củng cố kiến thức lớp 9**. Bộ sách này gồm có năm cuốn : Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Vật lí, Hoá học. Phạm vi kiến thức của bộ sách tập trung vào chương trình và chuẩn kiến thức, kĩ năng lớp 9 do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Cuốn **Ôn tập, củng cố kiến thức Vật lí 9** gồm có hai phần :

Phần một. Ôn tập và củng cố kiến thức

A – Vật lí 6, 7, 8

B – Vật lí 9

Phần hai. Giới thiệu một số đề thi tuyển sinh vào lớp 10

A – Đề bài

B – Hướng dẫn giải

Ngoài kiến thức trong tâm và những bài tập để củng cố kiến thức, cuốn sách còn giới thiệu một số đề thi vào lớp 10 kèm với hướng dẫn cách giải, qua đó khơi gợi sự sáng tạo của các em khi ôn tập và làm bài.

Hi vọng các em sẽ sử dụng cuốn sách này một cách sáng tạo để đạt được kết quả cao trong kì thi sắp tới.

Mặc dù đã rất cố gắng trong quá trình biên soạn, nhưng cũng khó tránh khỏi những sơ suất, chúng tôi mong nhận được sự đóng góp ý kiến từ phía bạn đọc để lần tái bản sau, sách được hoàn chỉnh hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về :

Phòng Khai thác – Thị trường

Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam

231 Nguyễn Văn Cừ, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh

hoặc qua email :

khaithacbanthao@yahoo.com

TÁC GIẢ

Lời mở đầu

Trong quá trình soạn thảo cuốn sách này, chúng tôi đã nhận được sự quan tâm và ủng hộ của nhiều bạn đọc. Đây là một niềm khích lệ rất lớn đối với chúng tôi. Chúng tôi hy vọng rằng cuốn sách này sẽ giúp ích cho bạn đọc trong việc học tập và nghiên cứu.

Chúng tôi xin cảm ơn các bạn đã dành thời gian để đọc cuốn sách này.

Phản hồi của bạn đọc về cuốn sách này:

A - Rất hay

B - Rất hay

Phản hồi của bạn đọc về cuốn sách này:

A - Rất hay

B - Rất hay

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Chúng tôi xin cảm ơn các bạn đã dành thời gian để đọc cuốn sách này.

Chúng tôi xin cảm ơn các bạn đã dành thời gian để đọc cuốn sách này.

Chúng tôi xin cảm ơn các bạn đã dành thời gian để đọc cuốn sách này.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về:

Phòng Kinh tế - Thị trường

Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam

331 Nguyễn Văn Cừ, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh

Hoặc qua email:

kinhthacphatnho@yahoo.com

TÁC GIẢ

Phần một

ÔN TẬP VÀ Củng cố KIẾN THỨC

A — ÔN TẬP VÀ Củng cố KIẾN THỨC VẬT LÍ 6, 7, 8

I – CƠ HỌC

- Đơn vị đo độ dài** trong hệ thống đo lường hợp pháp của nước ta là mét (m). Ngoài ra, người ta còn dùng đơn vị km, dm, cm, mm,...
- Đơn vị đo thể tích** thường dùng là mét khối (m^3), lít (l). Ngoài ra, người ta còn dùng đơn vị dm^3 , cm^3 , cc,...
 $1 l = 1 dm^3$; $1 ml = 1 cm^3 = 1 cc$.
- Đơn vị đo khối lượng** trong hệ thống đo lường hợp pháp của nước ta là kilôgam (kg), tạ (tạ), tấn (t). Ngoài ra, người ta còn dùng đơn vị g, lạng,...

1 tấn = 1000 kg ;

1 tạ = 100 kg ;

1 lạng = 100 g.

4. Các loại lực

a) Trọng lực : P

Trọng lực là lực hút của Trái Đất, có phương thẳng đứng và có chiều hướng về phía Trái Đất.

b) Lực đàn hồi : F_{dh}

- Lực do vật có tính đàn hồi bị biến dạng tác dụng vào vật khác gọi là lực đàn hồi.
- Độ biến dạng của vật đàn hồi là hiệu giữa chiều dài khi biến dạng và chiều dài tự nhiên của vật : $\Delta l = l - l_0$.
- Đặc điểm của lực đàn hồi : Độ biến dạng đàn hồi của vật càng lớn thì lực đàn hồi càng lớn.

Chú ý : Khi lò xo bị nén hay bị kéo dãn thì nó sẽ tác dụng lực đàn hồi lên các vật tiếp xúc hay gắn với hai đầu của nó.

Ví dụ : Nếu ta móc quả nặng vào một chiếc lò xo đang được treo trên móc, thì lò xo dãn dài ra, lúc này lò xo sinh ra lực đàn hồi kéo quả nặng lên và lực đàn hồi kéo móc treo xuống.

c) Lực ma sát : F_{ms}

- Lực ma sát trượt, lực ma sát lăn xuất hiện khi một vật trượt hay lăn trên bề mặt của vật khác và cản trở chuyển động của vật.
- Lực ma sát nghỉ xuất hiện khi một vật chịu tác dụng của lực nhưng vẫn không chuyển động.
- Lực ma sát có thể có ích hoặc có hại.

d) Lực đẩy Ác-si-mét : F_A

- Độ lớn của lực đẩy Ác-si-mét : $F_A = d.V$

Trong đó :

F_A : lực đẩy Ác-si-mét (đơn vị là N) ;

d : trọng lượng riêng của chất lỏng (đơn vị là N/m^3) ;

V : thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (đơn vị là m^3).

- Khi vật nổi trên mặt chất lỏng thì V là thể tích của phần vật chìm trong chất lỏng.

- Sự nổi : Điều kiện để vật nổi, chìm :

+ Vật chìm xuống khi : $P > F_A$ hay $d_v > d_l$

+ Vật nổi lên khi : $P < F_A$ hay $d_v < d_l$

+ Vật lơ lửng trong chất lỏng khi :

$$P = F_A \text{ hay } d_v = d_l$$

5. Trọng lượng và khối lượng

Hệ thức giữa trọng lượng và khối lượng : $P = 10.m$

(với m tính bằng kg)

Ví dụ : Vật có khối lượng 100 g thì trọng lượng là 1 N.

Chú ý : Khối lượng m không thay đổi theo vị trí đặt vật, vì khối lượng chỉ lượng chất chứa trong vật. Còn trọng lượng là lực hút của Trái Đất lên vật đó nên trọng lượng của vật phụ thuộc vào vị trí của vật trên Trái Đất.

6. Khối lượng riêng : D

Công thức tính khối lượng riêng : $D = \frac{m}{V}$

Trong đó :

D : khối lượng riêng (kg/m^3) ;

m : khối lượng (kg) ;

V : thể tích (m^3).

7. Trọng lượng riêng : d

Công thức tính trọng lượng riêng : $d = \frac{P}{V}$

Trong đó :

d : trọng lượng riêng (N/m^3) ;

P : trọng lượng (N) ;

V : thể tích (m^3).

Công thức tính trọng lượng riêng theo khối lượng riêng : $d = 10.D$

Từ công thức : $d = 10.D$, ta suy ra : $D = \frac{d}{10}$.

8. Máy cơ đơn giản

a) Mặt phẳng nghiêng (Hình 1.1)

– Bỏ qua ma sát : $\frac{F}{P} = \frac{h}{l}$

Trong đó :

F là lực tác dụng (N) ;

P là trọng lượng vật (N) ;

h là độ cao của mặt phẳng nghiêng (m) ;

l là chiều dài của mặt phẳng nghiêng (m).

– Có ma sát (hao phí) thì hiệu suất H của mặt phẳng nghiêng là :

$$H = \frac{Ph}{Fl} \cdot 100\%$$

b) Đòn bẩy (Hình 1.2)

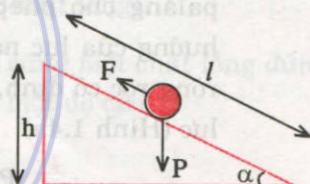
O : điểm tựa ;

O_1, O_2 : điểm đặt lực ;

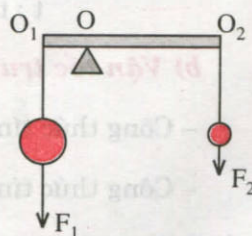
F_1, F_2 : các lực tác dụng.

$OO_1 = l_1$; $OO_2 = l_2$

Điều kiện cân bằng của đòn bẩy : $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$



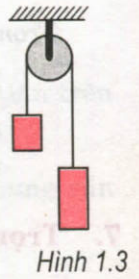
Hình 1.1



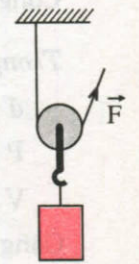
Hình 1.2

c) Ròng rọc : Ròng rọc là một bánh xe quay được quanh một trục, vành bánh xe có rãnh để đặt dây kéo.

- Ròng rọc cố định (Hình 1.3)
- + Ròng rọc quay được quanh một trục cố định.
- + Tác dụng : Đổi hướng của lực tác dụng ; $F = P$.
- + Ứng dụng : Gắn trên đỉnh cột cờ để kéo cờ, công nhân xây dựng dùng đưa gạch vữa lên cao,...
- Ròng rọc động (Hình 1.4)
- + Ròng rọc quay được quanh một trục di động, di chuyển cùng với vật.
- + Tác dụng : Thay đổi độ lớn của lực tác dụng (giảm lực kéo).



Hình 1.3

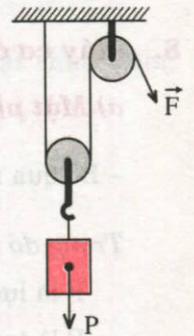


Hình 1.4

$$F = \frac{P}{2} ; s = 2h$$

- Palăng : Gồm một hoặc nhiều cặp ròng rọc. Dùng palăng cho phép giảm lực kéo, đồng thời làm đổi hướng của lực này. Cứ dùng một cặp ròng rọc (một ròng rọc cố định, một ròng rọc động) thì lợi 2 lần về lực (Hình 1.4a).

$$F = \frac{P}{2n} ; s = 2nh \text{ (với } n \text{ là số cặp của ròng rọc)}$$



Hình 1.4a

9. Chuyển động đều và chuyển động không đều

a) Vận tốc trong chuyển động đều

+ Công thức tính vận tốc : $v = \frac{s}{t}$

Trong đó : v : vận tốc (km/h ; m/s) ;

s : quãng đường đi được (km, m) ;

t : thời gian đi hết quãng đường (h, s).

b) Vận tốc trung bình trong chuyển động không đều

- Công thức tính vận tốc trung bình trên một quãng đường : $v_{tb} = \frac{s}{t}$.

- Công thức tính vận tốc trung bình trên cả quãng đường chuyển động :

$$v_{tb} = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

10. Áp suất. Áp suất chất lỏng. Bình thông nhau

a) Áp suất

Công thức tính áp suất : $p = \frac{F}{S}$

Trong đó :

p : áp suất (N/m² ; Pa) ;

F : áp lực (N) ;

S : diện tích mặt bị ép (m²).

b) Áp suất chất lỏng

– Công thức tính áp suất chất lỏng : $p = d.h$

Trong đó :

p : áp suất chất lỏng (N/m²) ;

d : trọng lượng riêng chất lỏng (N/m³) ;

h : độ cao cột chất lỏng (m).

(h được tính từ điểm tính áp suất đến mặt thoáng chất lỏng).

c) Bình thông nhau : Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mực chất lỏng ở các nhánh luôn luôn ở cùng một độ cao.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

d) Nguyên tắc hoạt động của máy thủy lực : $\frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2}$

Trong đó :

F₁ là lực tác dụng lên pittông có diện tích S₁ ;

F₂ là lực tác dụng lên pittông có diện tích S₂.

11. Công cơ học. Công suất

a) Công cơ học

– Công thức tính công cơ học : $A = F.s$

Trong đó :

A : công cơ học (J) ; F : lực tác dụng (N) ;

s : quãng đường vật chuyển dời (m).

1 J = 1 N.1m = 1 N.m

Chú ý :

– Công thức trên chỉ sử dụng khi hướng của lực tác dụng trùng với hướng chuyển động của vật.

- Khi hướng của lực tác dụng ngược với hướng chuyển động thì : $A = -F.s$
- Khi hướng của lực tác dụng vuông góc với hướng chuyển động thì : $A = 0$.

Hiệu suất của máy cơ : $H = \frac{A_i}{A} . 100\%$

Trong đó :

A_i : công có ích (J) ; A : công toàn phần (J).

Chú ý : Công có ích là công cần thiết để làm vật dịch chuyển. Công toàn phần là tổng công có ích và công hao phí : $A = A_i + A_{hp}$.

b) Công suất

- Công thức tính công suất : $\mathcal{P} = \frac{A}{t} = F.v$

Trong đó :

$\mathcal{P}$: công suất (W) ;

A : công thực hiện (J) ;

t : thời gian thực hiện công (s) ;

v : vận tốc (m/s) ;

F : lực tác dụng (N).



$1 \text{ W} = \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}} = 1 \text{ J/s}$; $1 \text{ kW (kilôat)} = 1000 \text{ W}$;

$1 \text{ MW (mêgaoat)} = 1000000 \text{ W}$

downloadsachmienphi.com
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- Cách tính công cơ học thông qua công suất :

Từ công thức : $\mathcal{P} = \frac{A}{t} \Rightarrow A = \mathcal{P}.t \text{ (J ; Wh ; kWh)}$.

? BÀI TẬP

1. Một vật xuất phát từ A chuyển động đều về B cách A 240 m với vận tốc 10 m/s. Cùng lúc đó, một vật khác chuyển động đều từ B về A. Sau 15 s hai vật gặp nhau. Tính vận tốc của vật thứ hai và vị trí hai vật gặp nhau.

(ĐS : $v_2 = 6 \text{ m/s}$; $s_{AC} = 150 \text{ m}$)

2. Hai xe chuyển động đều trên cùng một đường thẳng. Nếu đi ngược chiều thì sau 15 phút khoảng cách giữa hai xe giảm 25 km. Nếu đi cùng chiều thì sau 15 phút, khoảng cách giữa hai xe chỉ giảm 5 km. Hãy tìm vận tốc của mỗi xe.

(ĐS : $v_1 = 60 \text{ km/h}$; $v_2 = 40 \text{ km/h}$)

3. Hai xe chuyển động thẳng đều từ A đến B cách nhau 120 km. Xe 1 đi liên tục không nghỉ với vận tốc $v_1 = 15 \text{ km/h}$. Xe 2 khởi hành sớm hơn xe 1 là 1 h nhưng dọc đường phải nghỉ 1,5 h. Hỏi xe 2 phải có vận tốc bằng bao nhiêu để tới B cùng một lúc với xe 1 ?

(ĐS : $v_2 = 16 \text{ km/h}$)

4. Một canô chạy xuôi dòng sông dài 150 km. Vận tốc của canô khi nước không chảy là 25 km/h, vận tốc của dòng nước chảy là 5 km/h. Tính thời gian canô đi hết đoạn sông đó.

(ĐS : $t = 5 \text{ h}$)

5. Một chiếc xuồng máy chuyển động trên một dòng sông. Nếu xuồng chạy xuôi dòng từ A đến B thì mất 2 h, còn nếu xuồng chạy ngược dòng từ B về A thì phải mất 6 h. Tính vận tốc của xuồng máy khi nước yên lặng và vận tốc của dòng nước. Biết khoảng cách giữa A và B là 120 km.

(ĐS : $v_x = 40 \text{ km/h}$; $v_n = 20 \text{ km/h}$)

6. Trong một bình thông nhau chứa thủy ngân, người ta đổ thêm vào một nhánh axit sunfuric và nhánh còn lại đổ thêm nước. Khi cột nước trong nhánh thứ hai cao 72 cm thì thấy mực thủy ngân ở hai nhánh ngang nhau. Tìm độ cao của cột axit sunfuric. Biết trọng lượng riêng của axit sunfuric và nước lần lượt là $d_1 = 18000 \text{ N/m}^3$ và $d_2 = 10000 \text{ N/m}^3$.

(ĐS : $h_A = 40 \text{ cm}$)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

7. Một cục nước đá có thể tích $V = 360 \text{ cm}^3$ nổi trên mặt nước.

- a) Tính thể tích V' của phần ló ra khỏi mặt nước. Biết khối lượng riêng của nước đá là $0,92 \text{ g/cm}^3$.

(ĐS : $V' = 28,8 \text{ m}^3$)

- b) So sánh thể tích của cục nước đá và phần thể tích nước do cục nước đá tan ra hoàn toàn.

8. Một khối gỗ hình hộp chữ nhật có tiết diện $S = 40 \text{ cm}^2$, độ cao $h = 10 \text{ cm}$, khối lượng $m = 160 \text{ g}$.

- a) Thả khối gỗ vào nước. Tìm chiều cao của phần gỗ nổi trên mặt nước ? Biết khối lượng riêng của nước là $D_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$.

(ĐS : $x = 6 \text{ cm}$)

- b) Bây giờ khối gỗ được khoét một lỗ hình trụ ở giữa có tiết diện $\Delta S = 4 \text{ cm}^2$, sâu Δh và được lấp đầy chì có khối lượng riêng là $D_2 = 11300 \text{ kg/m}^3$. Khi thả khối gỗ vào nước thì người ta thấy mực nước bằng với mặt trên của khối gỗ. Tìm độ sâu Δh ?

(ĐS : $\Delta h = 5,5 \text{ cm}$)

9. Một tàu thủy bị chìm, nước tràn vào tất cả các khoang rỗng của tàu. Để đưa tàu lên mặt nước, người ta gắn vào tàu một số phao và bơm đầy không khí vào phao để phao nổi lên mặt nước và kéo tàu lên theo. Cho biết thể tích của mỗi phao khi bơm đầy không khí là $V_0 = 10 \text{ m}^3$, trọng lượng tàu là $P = 10^6 \text{ N}$, trọng lượng riêng của nước là $d = 10000 \text{ N/m}^3$, bỏ qua thể tích của tàu và trọng lượng của phao.

a) Hỏi phải cần tối thiểu bao nhiêu phao để đưa tàu nổi lên mặt nước ?

(ĐS : $n = 10$ phao)

b) Cho biết áp suất nước tại nơi tàu chìm (do khí quyển và lớp nước từ đó lên đến mặt nước gây ra) là $p = 3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, áp suất khí quyển trên mặt nước là $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$. Tìm độ sâu của nước nơi tàu chìm.

(ĐS : $h = 20 \text{ m}$)

10. Từ bến A dọc theo một bờ sông, một chiếc thuyền và một chiếc bè cùng bắt đầu chuyển động. Thuyền chuyển động ngược dòng nước còn bè được thả trôi theo dòng nước. Khi thuyền chuyển động được 30 phút đến vị trí B thì thuyền quay lại và chuyển động xuôi dòng nước. Khi đến vị trí C, thuyền đuổi kịp chiếc bè. Cho biết vận tốc của thuyền đối với dòng nước là không đổi, vận tốc của dòng nước là v_1 .

a) Tìm thời gian từ lúc thuyền quay lại tại B cho đến lúc thuyền đuổi kịp chiếc bè.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

(ĐS : $t = 30$ phút)

b) Cho biết khoảng cách AC là 6 km. Tìm vận tốc v_1 của dòng nước.

(ĐS : $v_1 = 6 \text{ km/h}$)

II – NHIỆT HỌC

1. Nhiệt lượng. Phương trình cân bằng nhiệt

a) Nhiệt lượng

Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

Cách tính nhiệt lượng toả ra hay thu vào : $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

Trong đó :

Q : nhiệt lượng (J) ;

m : khối lượng (kg) ;

c : nhiệt dung riêng của chất $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$; Δt : độ tăng, giảm nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$).

b) Phương trình cân bằng nhiệt

$$Q_{\text{toả ra}} = Q_{\text{thu vào}}$$

1 BÀI TẬP

1. Người ta thả đồng thời 200 g sắt ở 15°C và 450g đồng ở nhiệt độ 25°C vào 150 g nước ở nhiệt độ 80°C . Tính nhiệt độ khi cân bằng nhiệt. Cho nhiệt dung riêng của sắt là $c_1 = 460 \text{ J/(kg.K)}$; của đồng là $c_2 = 400 \text{ J/(kg.K)}$ và của nước là $c_3 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$.

(ĐS : $t = 62,4^{\circ}\text{C}$)

2. Một nhiệt lượng kế có khối lượng $m_1 = 100 \text{ g}$, chứa một lượng nước có khối lượng $m_2 = 500 \text{ g}$ ở cùng nhiệt độ $t_1 = 15^{\circ}\text{C}$. Người ta thả vào đó hỗn hợp bột nhôm và thiếc có khối lượng tổng cộng là $m = 150 \text{ g}$ đã được đun nóng tới 100°C . Khi có cân bằng nhiệt, nhiệt độ là $t = 17^{\circ}\text{C}$. Tính khối lượng m_3 của nhôm, m_4 của thiếc có trong hỗn hợp. Nhiệt dung riêng của chất làm nhiệt lượng kế, nước, nhôm, thiếc lần lượt là : $c_1 = 460 \text{ J/(kg.K)}$, $c_2 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$, $c_3 = 900 \text{ J/(kg.K)}$, $c_4 = 230 \text{ J/(kg.K)}$.

(ĐS : $m_3 = 25 \text{ g}$; $m_4 = 125 \text{ g}$)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

3. Có hai bình cách nhiệt. Bình 1 chứa $m_1 = 2 \text{ kg}$ nước ở nhiệt độ $t_1 = 40^{\circ}\text{C}$. Bình 2 chứa $m_2 = 1 \text{ kg}$ nước ở nhiệt độ $t_2 = 20^{\circ}\text{C}$. Trút từ bình 1 sang bình 2 một lượng nước m (kg), để nhiệt độ bình 2 ổn định, lại trút một lượng nước như vậy từ bình 2 sang bình 1. Nhiệt độ cân bằng ở bình 1 lúc này là 38°C . Tính lượng nước m đã trút ở mỗi lần và nhiệt độ cân bằng ở bình 2.

(ĐS : $m = 0,25 \text{ kg}$; $t_{cb} = 24^{\circ}\text{C}$)

4. Một người thợ rèn tôi một cái rìu thép nặng $m_1 = 8 \text{ kg}$ bằng cách nung nóng nó đến nhiệt độ $t_1 = 400^{\circ}\text{C}$ rồi thả vào một xô nước chứa $m_2 = 4 \text{ kg}$ ở nhiệt độ $t_2 = 40^{\circ}\text{C}$. Khi làm như vậy thì có hiện tượng gì xảy ra ? Hãy giải thích. Cho nhiệt dung riêng của nước là $c_2 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$, của thép $c_1 = 460 \text{ J/(kg.K)}$.

(ĐS : $Q_1 > Q_2$ nên khi nước nóng tới 100°C thì một phần nước bị hoá hơi vì nó tiếp tục được cung cấp nhiệt)

5. Một ấm nhôm có khối lượng là 250 g chứa 1 lít nước ở 20°C .

Tính nhiệt lượng cần để đun sôi lượng nước trên. Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là $c_1 = 880 \text{ J/(kg.K)}$, $c_2 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$.

$$(\text{ĐS : } Q = 353,6 \text{ kJ})$$

6. Một thau nhôm có khối lượng là 0,5 kg đựng 2 kg nước ở 20°C .

a) Thả vào thau nước một thỏi đồng có khối lượng 200 g lấy ở lò ra. Nước nóng đến $21,2^{\circ}\text{C}$. Tìm nhiệt độ của bếp lò. Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước, đồng lần lượt là $c_1 = 880 \text{ J/(kg.K)}$, $c_2 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$, $c_3 = 380 \text{ J/(kg.K)}$. Bỏ qua sự toả nhiệt ra môi trường ngoài.

$$(\text{ĐS : } t = 160,78^{\circ}\text{C})$$

b) Thực ra trong trường hợp này, nhiệt lượng toả ra môi trường là 10% nhiệt lượng cung cấp cho thau nước. Tìm nhiệt độ thực sự của bếp lò.

$$(\text{ĐS : } t = 174,74^{\circ}\text{C})$$

7. Người ta trộn lẫn hai chất lỏng có nhiệt dung riêng, khối lượng, nhiệt độ ban đầu của chúng lần lượt là c_1, m_1, t_1 và c_2, m_2, t_2 . Tính tỉ số khối lượng của hai chất lỏng trong các trường hợp sau đây.

a) Độ biến thiên nhiệt độ của chất lỏng thứ hai gấp đôi so với độ biến thiên nhiệt độ của chất lỏng thứ nhất sau khi cân bằng nhiệt.

$$(\text{ĐS : } \frac{m_1}{m_2} = \frac{2c_2}{c_1})$$

b) Hiệu nhiệt độ ban đầu của hai chất lỏng so với hiệu giữa nhiệt độ cân bằng và nhiệt độ đầu của chất lỏng thu nhiệt bằng tỉ số $\frac{a}{b}$.

$$(\text{ĐS : } \frac{m_1}{m_2} = \frac{(a-b)c_2}{bc_1})$$

8. Một nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng $m_1 = 100 \text{ g}$ chứa $m_2 = 400 \text{ g}$ nước ở nhiệt độ $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$. Người ta thả vào nhiệt lượng kế một thỏi hợp kim nhôm và thiếc có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ được nung nóng đến nhiệt độ $t_2 = 120^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cân bằng của hệ thống là 14°C . Tính khối lượng nhôm và thiếc có trong hợp kim. Cho nhiệt dung riêng của nhôm, nước, thiếc lần lượt là $c_1 = 900 \text{ J/(kg.K)}$, $c_2 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$, $c_3 = 230 \text{ J/(kg.K)}$.

$$(\text{ĐS : } m_3 = 0,031 \text{ kg ; } m_4 = 0,169 \text{ kg})$$

9. Có hai bình cách nhiệt. Bình 1 chứa $m_1 = 2$ kg nước ở $t_1 = 20^\circ\text{C}$, bình 2 chứa $m_2 = 4$ kg nước ở $t_2 = 60^\circ\text{C}$. Đầu tiên người ta rót một phần nước m từ bình 1 sang bình 2, sau khi cân bằng nhiệt, người ta lại rót một lượng nước m như thế từ bình 2 sang bình 1. Nhiệt độ cân bằng ở bình 1 lúc này là $t'_1 = 21,95^\circ\text{C}$.

a) Tính lượng nước m trong mỗi lần rót và nhiệt độ cân bằng t'_2 của bình 2.

(ĐS : $m = 100$ g ; $t'_2 = 59^\circ\text{C}$)

b) Nếu tiếp tục thực hiện lần hai, tìm nhiệt độ cân bằng của mỗi bình.

(ĐS : $t_{cb} = 23,76^\circ\text{C}$)

10. Một bếp dầu đun 1 lít nước đựng trong ấm nhôm có khối lượng là $m_2 = 300$ g thì sau thời gian $t_1 = 10$ phút thì nước sôi. Nếu dùng bếp và ấm trên để đun sôi 2 lít nước trong cùng một điều kiện thì sau bao lâu nước sôi ? Cho nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là $c_1 = 4200$ J/(kg.K), $c_2 = 880$ J/(kg.K). Biết rằng nhiệt do bếp dầu cung cấp một cách đều đặn.

(ĐS : $t = 19,4$ phút)

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

III – QUANG HỌC

1. Nhận biết ánh sáng

- Ta nhận biết được ánh sáng khi có ánh sáng truyền vào mắt ta.
Ví dụ : Ta nhìn thấy bông hoa màu đỏ vì có ánh sáng màu đỏ từ bông hoa đến mắt ta.
- Ta nhìn thấy một vật khi có ánh sáng truyền từ vật đó vào mắt ta.
- Vật đen là vật không tự phát ra ánh sáng cũng không hấp thụ ánh sáng chiếu vào nó. Sở dĩ ta nhận ra vật đen vì nó được đặt bên cạnh những vật sáng khác.

2. Nguồn sáng

Nguồn sáng là vật tự nó phát ra ánh sáng. Ví dụ : Mặt Trời, đèn điện đang hoạt động,...

3. Vật sáng

Vật sáng gồm nguồn sáng và những vật hấp thụ ánh sáng chiếu vào nó.

4. Định luật truyền thẳng của ánh sáng : Trong môi trường trong suốt và đồng tính, ánh sáng truyền đi theo đường thẳng.

Chú ý : Trong môi trường trong suốt và không đồng tính, ánh sáng không truyền theo đường thẳng. Ví dụ : không khí trên sa mạc ở gần mặt đất thì nóng, lên cao thì lạnh, mật độ không khí không đều, ánh sáng có thể truyền theo đường cong nên gây ra hiện tượng ảo ảnh.

5. Đường truyền của ánh sáng được biểu diễn bằng một đường thẳng có mũi tên chỉ hướng gọi là tia sáng.



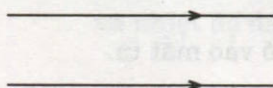
Trong thực tế, ta không nhìn thấy một tia sáng mà chỉ nhìn thấy chùm sáng gồm rất nhiều tia sáng hợp thành. Có ba loại chùm sáng :

- Chùm sáng song song : các tia sáng không giao nhau trên đường truyền của chúng (Hình 1.5). Khi nguồn sáng ở rất xa vật nhận sáng thì chùm sáng tới được coi là chùm sáng song song.

Ví dụ : Ánh sáng từ Mặt Trời chiếu đến Trái Đất được coi là chùm sáng song song.

- Chùm sáng hội tụ : các tia sáng giao nhau trên đường truyền của chúng (Hình 1.6).

- Chùm sáng phân kì : các tia sáng loe rộng ra trên đường truyền của chúng (Hình 1.7).



Hình 1.5



Hình 1.6



Hình 1.7

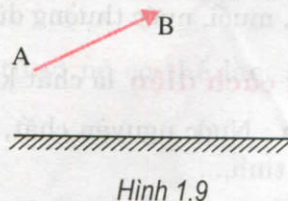
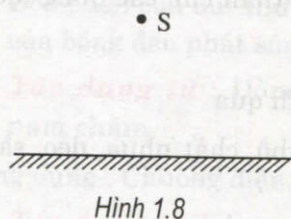
6. Ứng dụng của sự truyền thẳng của ánh sáng

- Giải thích hiện tượng bóng tối và bóng nửa tối ;
- Giải thích hiện tượng nhật thực, nguyệt thực.

Do quy luật chuyển động của Trái Đất và Mặt Trăng, nên người ta có thể tính được một cách chính xác nơi và ngày, giờ xảy ra nhật thực hay nguyệt thực.

7 BÀI TẬP

1. Chiếu một tia sáng tới gương phẳng. Biết góc tới là 30° . Tính góc tạo bởi tia phản xạ và mặt phẳng gương.
(ĐS : 60°)
2. Chiếu một tia sáng vào gương phẳng với góc tới là 60° . Tính góc giữa tia tới và tia phản xạ.
(ĐS : 120°)
3. Góc tạo bởi tia phản xạ và pháp tuyến của mặt gương tại điểm tới là 40° thì góc hợp bởi tia phản xạ và tia tới là bao nhiêu ?
(ĐS : 80°)
4. Một người cao 1,6 m đứng cách gương phẳng một khoảng 3 m. Hỏi ảnh người đó cao bao nhiêu và cách gương một khoảng bao nhiêu ? Vẽ hình theo tỉ xích 1 m tương ứng 1 cm.
5. Một học sinh cao 1,5 m đứng cách gương phẳng một khoảng 80 cm. Hỏi ảnh cách học sinh đó một khoảng bao nhiêu ?
(ĐS : 160 cm)
6. Đặt một vật sáng AB gần sát trước ba gương G_1, G_2, G_3 có cùng kích thước. Gương G_1 cho ảnh ảo lớn hơn vật. Gương G_2 cho ảnh ảo nhỏ hơn vật. Gương G_3 cho ảnh ảo cao bằng vật. G_1, G_2, G_3 là gương gì ? Vì sao ?
7. Cho một điểm sáng S đặt trước gương phẳng như Hình 1.8. Hãy dùng hình vẽ để xác định khoảng không gian cần đặt mắt để có thể nhìn thấy ảnh S' của S.

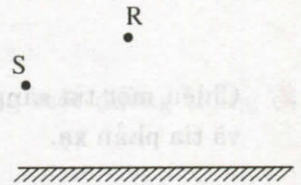


8. Xác định trên hình vẽ ảnh A'B' của vật AB (Hình 1.9) và vùng đặt mắt để nhìn thấy ảnh đó.

THƯ VIỆN TỈNH BÌNH THUẬN

9. Cho hai gương phẳng song song nằm ngang, mặt phản xạ hướng vào nhau. Chiếu tia sáng SI lên gương G_1 . Hãy vẽ tiếp tia phản xạ lần lượt trên gương G_1 rồi G_2 . Có nhận xét gì về phương của tia phản xạ cuối cùng và phương của tia tới ?

10. Trong Hình 1.10 có vẽ một gương phẳng và hai điểm S và R.



a) Dùng thước kẻ có chia độ và ê ke, hãy vẽ tia tới qua điểm S cho tia phản xạ đi qua R.

b) Mô tả bằng lời cách vẽ của em.

Hình 1.10

IV – ĐIỆN HỌC

1. **Dòng điện** là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.

Khi có dòng điện trong dây dẫn kim loại, các electron tự do dịch chuyển có hướng với vận tốc khoảng từ 0,1 m/s tới 1 m/s. Thế mà khi đóng công tắc điện thì bóng đèn sáng hầu như tức thì, mặc dù dây dẫn có thể rất dài. Đó là vì khi đóng công tắc, các electron tự do có sẵn ở mọi chỗ trong dây dẫn nhận được tín hiệu gần như cùng một lúc và hầu như đồng loạt chuyển động có hướng.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

2. **Mỗi nguồn điện đều có hai cực** : Cực dương (kí hiệu dấu +), cực âm (kí hiệu dấu -).

Các nguồn điện thường dùng là : pin, acquy, máy phát điện,...

3. **Dòng điện chạy trong mạch điện kín** bao gồm các thiết bị điện được nối liền với hai cực của nguồn điện bằng dây điện.

4. **Chất dẫn điện** là chất cho dòng điện đi qua

Ví dụ : Bạc, đồng, vàng, nhôm, sắt, thủy ngân, than chì, các dung dịch axit, kiềm, muối, nước thường dùng.

5. **Chất cách điện** là chất không cho dòng điện đi qua

Ví dụ : Nước nguyên chất, không khí khô, gỗ khô, chất nhựa, dẻo, sành, sứ, thủy tinh,...

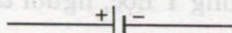
6. **Mạch điện** : Nguồn điện, vật tiêu thụ điện, dây dẫn, khoá nối với nhau tạo thành mạch điện.

Mạch điện được mô tả bằng sơ đồ và từ sơ đồ có thể lắp mạch điện tương ứng.

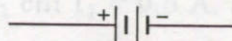
Kí hiệu một số bộ phận mạch điện :

a) Nguồn điện

+ Pin, acquy :



+ Bộ pin, bộ acquy :



b) Vật tiêu thụ điện

+ Bóng đèn :



+ Chuông điện :

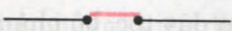


+ Động cơ điện :



c) Công tắc

+ Công tắc đóng :



+ Công tắc mở :



d) Vật tỏa nhiệt (bàn là, bếp điện,...) :



7. Chiều dòng điện theo quy ước là chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

8. Các tác dụng của dòng điện

a) Tác dụng nhiệt : Dòng điện qua mọi vật dẫn thông thường đều làm cho vật dẫn nóng lên.

Ứng dụng : Hoạt động của bếp điện, bàn là, đèn điện dây tóc,...

b) Tác dụng phát sáng : Dòng điện qua vật dẫn làm cho vật dẫn nóng lên tới nhiệt độ cao thì phát sáng.

Ứng dụng : Hoạt động của đèn điện, bóng đèn của bút thử điện,...

– Dây tóc đèn bị đốt nóng mạnh và phát sáng khi có dòng điện chạy qua. Khi đèn sáng bình thường thì nhiệt độ khoảng 2500°C , nên dây tóc bóng đèn được làm bằng vonfam, vì vonfam là chất có nhiệt độ nóng chảy cao (3370°C).

– Bóng đèn của bút thử điện : Đèn sáng do vùng chất khí ở giữa hai đầu dây của bóng đèn phát sáng.

c) Tác dụng từ : Dòng điện có tác dụng từ vì nó có thể làm quay kim nam châm.

Ứng dụng : Chuông điện, role từ, quạt điện,...

d) Tác dụng hoá học : Khi cho dòng điện qua dung dịch muối đồng thì nó tách đồng ra khỏi dung dịch, tạo thành lớp đồng bám trên thỏi than nối với cực âm.

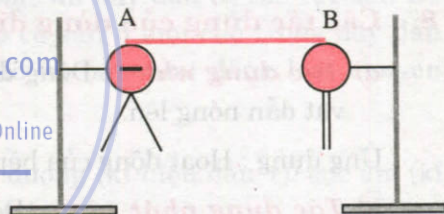
Ứng dụng : Mạ điện để chống gỉ, làm đẹp đồ dùng, máy móc.

e) Tác dụng sinh lý : Dòng điện qua cơ thể người có thể gây co giật, tim ngừng đập, ngạt thở, thần kinh bị tê liệt,...

Ứng dụng : Trong Y học, người ta dùng dòng điện thích hợp để trị bệnh, vật lý trị liệu,...

7 BÀI TẬP

- Giải thích tại sao cánh quạt điện sau một thời gian hoạt động lại có nhiều bụi bám vào, đặc biệt ở mép cánh quạt ?
- Trong bóng đèn dây tóc, bộ phận nào thường làm bằng vonfam ? Tại sao ?
- Công việc mạ điện dựa trên tác dụng nào của dòng điện ? Chuông điện hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện ?
- Có thể thay nam châm điện trong chuông điện bằng nam châm vĩnh cửu được không ? Tại sao ?
- Hai quả cầu A và B gắn với giá đỡ bằng nhựa (Hình 1.11). Khi làm cho quả cầu A nhiễm điện, hai lá nhôm gắn với nó xoè ra. Nối quả cầu A với quả cầu B bằng một thanh kim loại. Có hiện tượng gì xảy ra với :
 - Hai lá nhôm ở quả cầu B ?
 - Hai lá nhôm ở quả cầu A ?
- Lấy một vật đã nhiễm điện âm đưa lại gần một quả cầu treo trên một sợi tơ mảnh. Hãy cho biết trong các trường hợp sau, quả cầu có bị nhiễm điện không ? Nếu có thì nhiễm điện loại gì ?
 - Quả cầu bị hút lại gần vật nhiễm điện ?
 - Quả cầu bị đẩy ra xa vật nhiễm điện ?
- Vẽ sơ đồ mạch điện mắc nối tiếp gồm : Một nguồn điện gồm hai pin, một khóa K đóng, hai bóng đèn. Một ampe kế để đo cường độ dòng điện các đèn, một vôn kế để đo hiệu điện thế của mạch điện. Dùng mũi tên biểu diễn chiều dòng điện trong mạch ?
- Vẽ sơ đồ mạch điện gồm nguồn điện là hai pin nối tiếp, hai bóng đèn mắc song song, một ampe kế A đo cường độ dòng điện mạch chính, các ampe kế A_1



Hình 1.11

và A_2 đo cường độ dòng điện qua D_1 và D_2 , một công tắc đóng ở mạch chính (có ghi chiều dòng điện, cực (+), cực (-) của nguồn điện, chốt (+), chốt (-) của ampe kế).

b) Ampe kế A chỉ $I = 1$ A, ampe kế A_1 chỉ $I_1 = 0,5$ A, ampe kế A_2 chỉ I_2 bao nhiêu ?

c) Nếu tháo một trong hai đèn thì bóng đèn còn lại có sáng không ?

(ĐS : b) $I_2 = 0,5$ A ; c) Vẫn sáng bình thường)

9. Vẽ sơ đồ mạch điện có nguồn điện gồm ba pin mắc nối tiếp, bóng đèn, công tắc đóng, ampe kế đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn, vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn. Dùng mũi tên xác định chiều dòng điện trong mạch. Đèn có ghi 6 V. Nguồn điện sử dụng phải có hiệu điện thế là bao nhiêu để đèn sáng bình thường ?

(ĐS : 6 V)

10. Cho nguồn điện gồm ba pin mắc nối tiếp, hai bóng đèn mắc nối tiếp, một công tắc đóng, dây dẫn, một ampe kế đo cường độ dòng điện trong mạch điện, một vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn 2.

a) Vẽ sơ đồ mạch điện. Dùng mũi tên biểu diễn chiều dòng điện trong mạch.

b) Cho biết đèn 1, đèn 2 sáng bình thường khi cường độ dòng điện qua nó lần lượt là 0,15 A và 0,3 A. Để không đèn nào bị hỏng thì cường độ dòng điện trong mạch điện lớn nhất là bao nhiêu ?

(ĐS : b) 0,15 A)

11. Cho nguồn điện gồm hai pin mắc nối tiếp, hai bóng đèn mắc nối tiếp, một vôn kế, một ampe kế, một công tắc và dây dẫn.

a) Vẽ sơ đồ mạch điện dùng kí hiệu đã học, ampe kế đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn 2 ; vôn kế đo hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn 1. Dùng mũi tên biểu diễn chiều dòng điện trong mạch điện.

b) Hiệu điện thế của mạch điện là 6 V, vôn kế chỉ 3 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu đèn 2 là bao nhiêu ?

(ĐS : b) 3 V)

12. Có năm nguồn điện loại : 1,5 V ; 3 V ; 6 V ; 9 V ; 12 V và hai bóng đèn giống nhau đều có ghi 3 V. Cần mắc nối tiếp hai bóng đèn này vào một trong năm nguồn điện trên. Dùng nguồn điện nào là phù hợp nhất ? Vì sao ?

(ĐS : Nguồn điện 6 V)

B — ÔN TẬP VÀ CÙNG CỐ KIẾN THỨC VẬT LÍ 9

I – ĐIỆN HỌC

1. Điện trở của dây dẫn

a) Điện trở của dây dẫn biểu thị mức độ cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn.

b) Công thức xác định điện trở dây dẫn : $R = \frac{U}{I}$

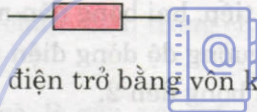
Trong đó :

R là điện trở (Ω) ; U là hiệu điện thế (V) ; I là cường độ dòng điện (A).

1 kilôm (k Ω) = 1000 Ω ;

1 mêgôm (M Ω) = 1000000 Ω .

c) Kí hiệu :



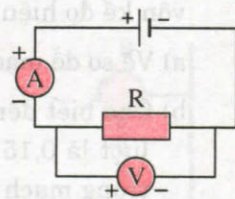
d) Cách xác định điện trở bằng vôn kế, ampe kế :

Thiết lập mạng điện như Hình 1.12.

– Mắc ampe kế nối tiếp với R để đo cường độ dòng điện I_R qua R.

– Mắc vôn kế song song với R, để đo hiệu điện thế U_R giữa hai đầu R.

– Tính $\frac{U_R}{I_R}$, ta xác định được giá trị R phải tìm.



Hình 1.12

e) Sự phụ thuộc của điện trở vào các yếu tố của dây dẫn :

Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài l của dây dẫn, tỉ lệ nghịch với tiết diện S của dây dẫn và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.

Công thức biểu diễn sự phụ thuộc của điện trở : $R = \rho \frac{l}{S}$.

Trong đó :

l là chiều dài dây dẫn (m) ; S là tiết diện của dây dẫn (m^2) ; ρ là điện trở suất của chất làm dây dẫn (Ωm).

Từ công thức trên suy ra : $l = \frac{R.S}{\rho}$; $S = \frac{\rho.l}{R}$.

Có thể sử dụng công thức sau để tính S :

$$S = 3,14.r^2 = 3,14.\frac{d^2}{4}$$

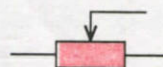
Trong đó :

r : bán kính dây dẫn ; d : đường kính dây dẫn.

2. Biến trở

a) Biến trở

Biến trở là điện trở có thể thay đổi được trị số và có thể sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.



b) Ý nghĩa các số ghi trên biến trở

Trên biến trở có ghi số ôm và số ampe, hai số này cho biết giá trị điện trở lớn nhất của biến trở và cường độ dòng điện lớn nhất được phép qua biến trở.

3. Định luật Ôm

a) Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.

b) Hệ thức biểu diễn định luật : $I = \frac{U}{R}$ (A)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Trong đó :

I là cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A) ;

U là hiệu điện thế, đơn vị là vôn (V) ;

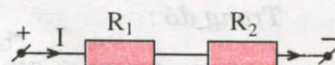
R là điện trở của dây dẫn, đơn vị là ôm (Ω).

c) Vận dụng định luật Ôm cho đoạn mạch mắc nối tiếp (Hình 1.13)

$$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$$

$$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

$$R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$



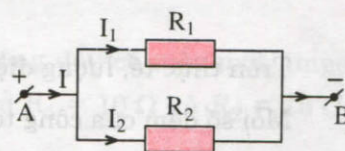
Hình 1.13

d) Vận dụng định luật Ôm cho đoạn mạch mắc song song (Hình 1.14)

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

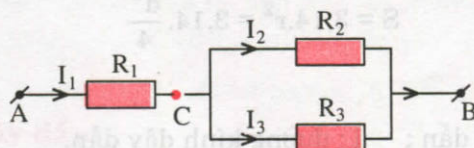
$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$



Hình 1.14

e) Vận dụng định luật Ôm cho đoạn mạch mắc hỗn hợp (Hình 1.15).



Hình 1.15

$$I_{AB} = I_{AC} + I_{CB} \quad \text{hay: } I_1 = I_2 + I_3$$

$$U_{AB} = U_{AC} + U_{CB} \quad \text{hay: } U_{AB} = U_1 + U_2; \quad U_{AB} = U_1 + U_3$$

$$R_{AB} = R_{AC} + R_{CB} \quad \text{hay: } R_{AB} = R_1 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$$

4. Điện năng. Công của dòng điện. Công suất

a) Điện năng

Dòng điện có năng lượng vì nó có thể thực hiện công và cung cấp nhiệt lượng. Năng lượng của dòng điện được gọi là điện năng.

- Dòng điện qua bếp điện làm bếp điện nóng lên (cung cấp nhiệt lượng).
- Dòng điện qua quạt điện làm cánh quạt điện quay (thực hiện công).

b) Công của dòng điện

- Công của dòng điện sản ra trong một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác trong đoạn mạch đó.
- Công thức :

$$A = \mathcal{P}t = UIt = I^2Rt = \frac{U^2}{R}t$$

Trong đó :

$\mathcal{P}$ là công suất (W) ;

t là thời gian dòng điện chạy qua (s) ;

A là công do dòng điện sản ra (J) ; U là hiệu điện thế (V) ;

I là cường độ dòng điện (A) ; R là điện trở (Ω).

$$1 \text{ kWh} = 3600000 \text{ J.}$$

Trên thực tế, lượng điện năng sử dụng được đo bằng công tơ điện.

Mỗi số đếm của công tơ điện cho biết lượng điện năng đã sử dụng là :

1 kilôat giờ (kWh).

c) Công suất điện

– Công suất định mức của dụng cụ dùng điện :

Số oát (W) ghi trên mỗi dụng cụ dùng điện cho biết công suất định mức của dụng cụ đó, nghĩa là công suất tiêu thụ điện của dụng cụ này khi nó hoạt động bình thường.

– Công thức tính công suất :

Công suất điện của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch đó.

$$P = UI$$

$$P = \frac{A}{t} = UI = I^2 R = \frac{U^2}{R}$$

Trong đó :

P là công suất (đơn vị là W) ;

U là hiệu điện thế (đơn vị là V) ;

I là cường độ dòng điện (đơn vị là A) ; R là điện trở (đơn vị là Ω).

d) Định luật Jun – Len-xơ

Nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, với điện trở của dây dẫn và thời gian dòng điện chạy qua.

$$Q = I^2 R t \text{ (J)} ; \quad Q = 0,24 I^2 R t \text{ (cal)}$$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Trong đó :

I là cường độ dòng điện ; đơn vị ampe (A) ;

R là điện trở ; đơn vị Ω ;

t là thời gian dòng điện chạy qua dây dẫn, đơn vị giây (s) ;

Q là nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn trong thời gian t , đơn vị jun (J) hoặc calo (cal).

Mối quan hệ giữa đơn vị jun (J) và đơn vị calo (cal) :

$$1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal} ; \quad 1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$$

? BÀI TẬP**Bài 1**

Giữa hai điểm M, N của mạch điện hiệu điện thế không đổi, có mắc một ampe kế nối tiếp với đoạn mạch song song gồm hai điện trở $R_1 = 10 \Omega$ và $R_2 = 15 \Omega$. Ampe kế chỉ 2 A.

1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch song song R_1, R_2 .

2. Tính cường độ dòng điện qua các điện trở R_1 , R_2 .
3. Thay điện trở R_1 và R_2 bằng một dây dẫn sao cho số chỉ của ampe kế vẫn như cũ. Tìm chiều dài của dây dẫn. Biết rằng tiết diện của dây bằng $0,2 \text{ mm}^2$ và điện trở suất của chất làm dây dẫn bằng $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m}$.

Bài 2

Một mạch điện gồm một nguồn điện có hiệu điện thế 6 V , một điện trở $R_1 = 40 \Omega$ mắc nối tiếp với một đoạn mạch có điện trở tương đương R_2 . Cường độ dòng điện qua R_1 đo được $0,12 \text{ A}$.

1. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở R_1 , R_2 .
2. Tính điện trở R_2 .
3. Đoạn mạch có điện trở tương đương R_2 ở trên gồm ba điện trở r giống nhau mắc với nhau, mỗi điện trở 30Ω . Hỏi ba điện trở này đã được mắc như thế nào và cường độ dòng điện qua mỗi điện trở đó bằng bao nhiêu ?

Bài 3

Một mạch điện gồm một nguồn điện và một đoạn mạch nối hai cực của nguồn. Trong đoạn mạch đó có một dây dẫn điện trở R , một biến trở và một ampe kế mắc nối tiếp. Hiệu điện thế của đoạn mạch không đổi, ampe kế có điện trở không đáng kể, biến trở con chạy có ghi $100 \text{ W} - 2 \text{ A}$.

1. Vẽ sơ đồ mạch điện và nêu ý nghĩa số ghi trên biến trở.
2. Biến trở này được làm bằng dây nikêlin, điện trở suất $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m}$ và có đường kính tiết diện $0,2 \text{ mm}$. Tính chiều dài của dây làm biến trở.
3. Di chuyển con chạy của biến trở, người ta thấy ampe kế chỉ trong khoảng từ $0,5 \text{ A}$ đến 5 A . Tính hiệu điện thế của nguồn điện và điện trở R .

Bài 4

Giữa hai điểm A, B của mạch điện hiệu điện thế không đổi bằng 9 V , có mắc song song hai dây dẫn điện trở R_1 , R_2 . Người ta đo được cường độ dòng điện qua các điện trở là $I_1 = 0,6 \text{ A}$, $I_2 = 0,4 \text{ A}$.

1. Tính cường độ dòng điện trong mạch chính.
2. Tính điện trở R_1 , R_2 và điện trở tương đương của đoạn mạch AB.
3. Muốn cho cường độ dòng điện trong mạch chính giảm đi 2 lần thì phải thay điện trở R_1 bằng một điện trở R_3 có giá trị bằng bao nhiêu ?

Bài 5

Một dây dẫn có điện trở $R = 240 \Omega$ được mắc vào hai điểm M và N có hiệu điện thế 12 V.

1. Tính cường độ dòng điện qua dây dẫn.
2. Nhiệt lượng toả ra trong dây dẫn khi có dòng điện chạy qua trong 1 giờ là bao nhiêu ?
3. Nếu lần lượt mắc một trong các dây dẫn có điện trở R_1, R_2, R_3 mà $R_1 < R_2 < R_3$ vào giữa hai điểm M và N nói trên, thì trong cùng một thời gian, nhiệt lượng toả ra ở dây dẫn nào lớn hơn ? Giải thích.

Bài 6

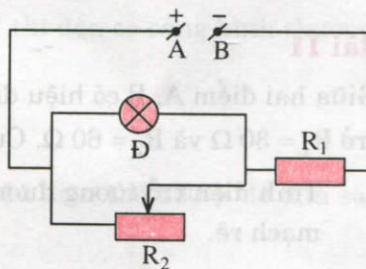
Hai dây dẫn có điện trở $R_1 = 20 \Omega, R_2 = 30 \Omega$ được mắc song song vào hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi và bằng 12 V.

1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện trong mạch chính.
2. So sánh nhiệt lượng toả ra ở hai dây dẫn trong cùng một thời gian.
3. Dây dẫn có điện trở R_2 ở trên là một biến trở mà điện trở tham gia vào đoạn mạch là R_2 . Di chuyển con chạy của biến trở để làm giảm điện trở tham gia trong mạch của biến trở thì cường độ dòng điện trong mạch chính thay đổi như thế nào ? Giải thích.

Bài 7

Cho mạch điện như Hình 1.16, biết trên bóng đèn có ghi 12 V – 6 W, điện trở $R_1 = 8 \Omega, R_2$ là một biến trở. Hiệu điện thế giữa A và B luôn luôn không đổi $U = 18 \text{ V}$.

1. Nêu ý nghĩa các số ghi trên bóng đèn và tính điện trở của bóng đèn. Bỏ qua sự phụ thuộc của điện trở dây tóc bóng đèn vào nhiệt độ.
2. Biết con chạy đang ở vị trí mà điện trở của biến trở tham gia vào mạch điện là $R_2 = 24 \Omega$. Đèn không sáng bình thường. Tại sao ?



Hình 1.16

Bài 8

Giữa hai điểm A và B của mạch điện hiệu điện thế không đổi bằng 9 V, có mắc nối tiếp hai dây dẫn điện trở $R_1 = 5 \Omega$ và R_2 . Người ta đo được cường độ dòng điện qua mạch là 0,3 A.

1. Tính công suất dòng điện trong đoạn mạch AB.
2. Tính điện trở R_2 .
3. Nếu mắc thêm một dây dẫn điện trở R_3 song song với dây dẫn điện trở R_2 , thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch bằng 0,6 A. Tính R_3 .

Bài 9

Giữa hai điểm A, B hiệu điện thế không đổi bằng 12 V, người ta mắc hai điện trở $R_1 = 40 \Omega$ và $R_2 = 60 \Omega$ nối tiếp hoặc song song.

1. Tính cường độ dòng điện qua các điện trở và nhiệt lượng toả ra trong 10 phút ở đoạn mạch ứng với các cách mắc điện trở ?
2. Nếu có thêm một điện trở $R_3 = 120 \Omega$ mắc vào hai điểm A, B thì nhiệt lượng toả ra trong 10 phút ở đoạn mạch này tăng hay giảm bao nhiêu ?

Bài 10

Mắc hai điện trở R_1 và $R_2 = 30 \Omega$ nối tiếp nhau vào giữa hai điểm A và B có hiệu điện thế U luôn không đổi thì cường độ dòng điện qua mạch là 0,5 A.

1. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu R_2 và nhiệt lượng toả ra trên R_2 trong thời gian 2 phút.
2. Mắc thêm $R_3 = 20 \Omega$ song song với R_2 thì cường độ dòng điện qua mạch chính là 0,75 A.
 - a) Tính điện trở tương đương của R_2 và R_3 .
 - b) Tính điện trở R_1 và hiệu điện thế không đổi U.

Bài 11

Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi U, người ta mắc song song hai điện trở $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 60 \Omega$. Cường độ dòng điện trong mạch chính là 6 A.

1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện qua các mạch rẽ.
2. Tính công suất điện của đoạn mạch AB và nhiệt lượng toả ra của điện trở R_1 trong 40 phút.
3. Muốn công suất điện của toàn mạch AB bằng 960 W thì phải cắt bớt điện trở R_1 một đoạn có điện trở bằng bao nhiêu ?

Bài 12

Mắc R_1 , R_2 song song với nhau vào hai điểm A, B có hiệu điện thế 12 V không đổi, thì cường độ dòng điện qua R_1 , R_2 lần lượt là 0,6 A và 0,4 A.

1. Tính điện trở R_1 , R_2 .
2. Tính nhiệt lượng toả ra của đoạn mạch trong 10 phút.
3. Mắc thêm một bóng đèn loại 6 V – 3 W nối tiếp với đoạn mạch song song trên vào hai điểm A, B thì đèn có sáng bình thường không ? Giải thích tại sao.

Bài 13

Giữa hai điểm M và N của mạch điện, hiệu điện thế luôn không đổi, có mắc nối tiếp hai điện trở $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 20 \Omega$. Cường độ dòng điện qua mạch là 0,72 A.

1. Tính điện trở tương đương và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
2. Tính công suất và nhiệt lượng toả ra của đoạn mạch trong thời gian 10 phút.
3. Mắc thêm điện trở R_3 song song với R_1 (R_3/R_1). Tính điện trở R_3 sao cho công suất của dòng điện qua điện trở R_2 bằng 2 lần công suất của dòng điện qua hai điện trở R_1 và R_3 .

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 14

Giữa hai điểm A và B của mạch điện có hai điện trở $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$ mắc nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B luôn không đổi và bằng 9 V.

1. Tính cường độ dòng điện qua R_1 và R_2 .
2. Tính công suất tiêu thụ của mạch điện A, B.
3. Nếu thay R_1 bằng một bóng đèn loại 6 V – 2,4 W thì đèn có sáng bình thường không ? Tại sao ?

Bài 15

Một bếp điện loại 220 V – 880 W được sử dụng với hiệu điện thế 220 V để đun sôi 1,5 lít nước từ nhiệt độ ban đầu 28°C .

1. Tính điện trở của bếp điện.
2. Tính thời gian đun sôi nước. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) và bỏ qua mọi hao phí.

Bài 16

Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế 12 V không đổi, có mắc hai điện trở $R_1 = 24 \Omega$ và $R_2 = 6 \Omega$ nối tiếp nhau. Điện trở của các dây nối không đáng kể.

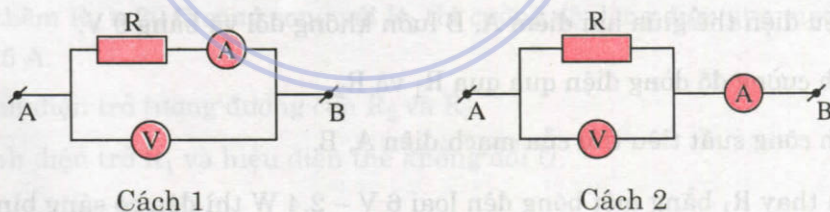
1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
2. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.
3. Điện trở R_1 thực ra gồm hai dây dẫn mắc song song với nhau. Khi có dòng điện chạy qua thì công suất tiêu thụ của dây thứ nhất lớn gấp 3 lần công suất tiêu thụ của dây thứ hai. Tính điện trở của mỗi dây.

Bài 17*

Một điện trở R mắc cùng với vôn kế V và ampe kế A vào một mạch điện lần lượt theo hai cách như mô tả trên Hình 1.17. Cho biết vôn kế có điện trở R_V , ampe kế có điện trở R_A . Hiệu điện thế U_{AB} không đổi.

Trong cách mắc 1, số chỉ vôn kế là $U_{V1} = 11V$, của ampe là $I_{A1} = 0,2 A$. Trong cách mắc 2, số chỉ vôn kế là $U_{V2} = 9,9 V$, của ampe là $I_{A2} = 0,22 A$.

1. Tính R .
2. Trong cách mắc 2, nếu ta thay R bằng R' có giá trị lớn hơn R thì số chỉ của vôn kế V và ampe kế A tăng hay giảm so với giá trị ban đầu?



Hình 1.17

Bài 18*

Có 40 bóng đèn giống nhau, trên mỗi đèn có ghi 6 V – 6 W. Người ta mắc 40 đèn này nối tiếp nhau vào một nguồn hiệu điện thế không đổi $U_{AB} = 240 V$. Sau đó, do một đèn trong mạch bị hỏng nên các đèn trong mạch không sáng. Để các bóng đèn trong mạch lại sáng, người ta nghĩ đến một trong hai cách sau :

Cách 1 : Thay bóng đèn bị hỏng bằng bằng một bóng đèn khác trên đèn này có ghi 120 V – 40 W.

Cách 2 : Nối hai đầu của bóng đèn bị hỏng bằng một đoạn dây dẫn có điện trở không đáng kể.

Cho biết các đèn coi như vẫn sáng bình thường khi công suất tiêu thụ của đèn chênh lệch không quá 10% so với công suất định mức, đèn sẽ nhanh chóng bị hỏng khi công suất tiêu thụ của đèn chênh lệch không quá 25% so với công suất định mức của nó. Điện trở của đèn khi chưa bị hỏng coi như không thay đổi. Hỏi cách mắc nào nêu trên giúp cho các đèn sáng bình thường ? Có đèn nào trong hai cách nêu trên sẽ nhanh chóng bị hỏng hay không ?

Bài 19*

Hai đèn có cùng hiệu điện thế định mức là 12 V. Một dây điện trở $R_3 = 40 \Omega$. Công suất định mức đèn 1 là 7,2 W. Nguồn điện có hiệu điện thế không đổi là 24 V.

1. Tính công suất định mức của đèn 2 ? Biết hai đèn luôn sáng bình thường.
2. Nếu hai đèn mắc song song thì phải thay R_3 bằng một điện trở R_4 là bao nhiêu ? Biết công suất định mức của đèn 2 là 4,8 W.

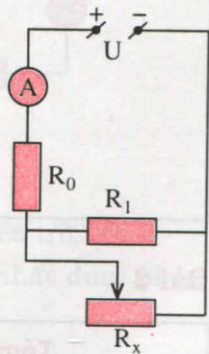
Bài 20*

Cho mạch điện như Hình 1.18.

Với $R_0 = 4 \Omega$, R_x là giá trị tức thời của một biến trở đủ lớn, ampe kế A và dây nối có điện trở không đáng kể.

$R_1 = 12 \Omega$, $U = 16 \text{ V}$.

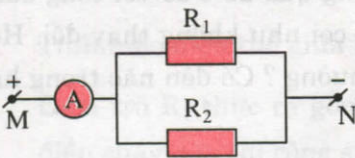
1. Tính R_x sao cho công suất tiêu thụ trên nó bằng 9W, và tính hiệu suất của mạch điện. Biết rằng tiêu hao năng lượng trên R_1 , R_x là có ích, trên R_0 là vô ích.
2. Với giá trị nào của R_x thì công suất tiêu thụ trên nó là cực đại ? Tính công suất ấy.



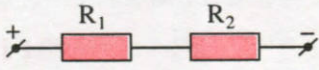
Hình 1.18

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1

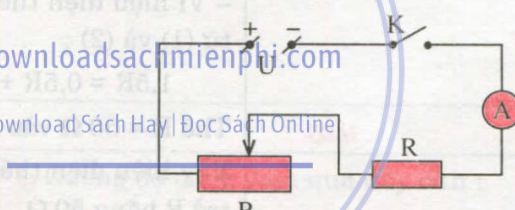
Tóm tắt	Giải
 $R_1 // R_2$; $R_1 = 10 \Omega$; $R_2 = 15 \Omega$; $I = 2 \text{ A}$. 1. $R_{td} = ? (\Omega)$ 2. $I_1, I_2 = ? (\text{A})$ 3. $S = 0,2 \text{ mm}^2 = 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$ $l = ? (\text{m})$	1. Điện trở tương đương của đoạn mạch điện MN : $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $\Rightarrow R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \cdot 15}{10 + 15} = 6 \Omega.$ 2. Hiệu điện thế của mạch điện : $U = I R_{td} = 2 \cdot 6 = 12 \text{ V}$ Cường độ dòng điện qua các điện trở : $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{12}{10} = 1,2 \text{ A}$ $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{12}{15} = 0,8 \text{ A}.$ 3. Thay điện trở R_1 và R_2 bằng một dây dẫn có điện trở R sao cho số chỉ của ampe kế vẫn như cũ thì R phải bằng điện trở tương đương của $R_1 // R_2$: $R = R_{td} = 6 \Omega.$ Chiều dài dây dẫn : $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$ $\Rightarrow l = \frac{R \cdot S}{\rho} = \frac{6 \cdot 0,2 \cdot 10^{-6}}{0,4 \cdot 10^{-6}} = 3 \text{ m}.$

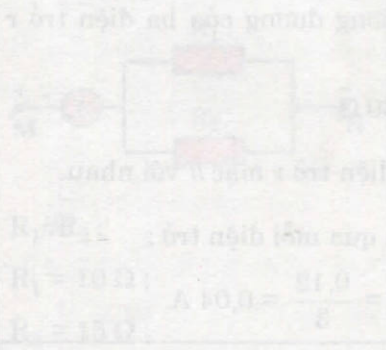
Bài 2

Tóm tắt	Giải
 $U = 6 \text{ V}$; $R_1 = 40 \Omega$ mắc nối tiếp với một đoạn mạch có điện trở tương đương R_2 ; $I_1 = 0,12 \text{ A}$. 1. $U_1, U_2 = ? (\text{V})$	1. Cường độ dòng điện trong mạch điện mắc nối tiếp : $I = I_1 = I_2 = 0,12 \text{ A}$ Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 : $U_1 = I_1 R_1 = 0,12 \cdot 40 = 4,8 \text{ V}$ Hiệu điện thế giữa hai đầu R_2 : $U_2 = U - U_1 = 6 - 4,8 = 1,2 \text{ V}.$

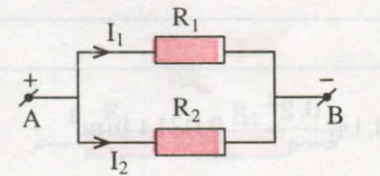
Tóm tắt	Giải
2. $R_2 = ? (\Omega)$ 3. R_2 là R_{td} của ba điện trở r giống nhau ($r = 30 \Omega$). Cách mắc ba điện trở r vào mạch điện ? $I_r = ? (A)$	2. Điện trở R_2 : $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{1,2}{0,12} = 10 \Omega.$ 3. R_2 là điện trở tương đương của ba điện trở r giống nhau. $R_2 = 10 \Omega, r = 30 \Omega$ $R_2 = \frac{1}{3} r \Rightarrow \text{ba điện trở } r \text{ mắc // với nhau.}$ Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở : $I_r = \frac{I_2}{3} = \frac{0,12}{3} = 0,04 A.$

Bài 3

Tóm tắt	Giải
Mạch điện gồm : nguồn điện, R, R_b, ampe kế mắc nối tiếp. U không đổi ; biến trở ghi 100 $\Omega - 2 A$. 1. – Vẽ sơ đồ mạch điện. – Ý nghĩa số ghi trên biến trở. 2. $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega m$ $d = 0,2 \text{ mm}$ $l = ? (m)$ 3. Di chuyển con chạy của biến trở, người ta thấy ampe kế chỉ trong khoảng từ 0,5 A đến 1,5 A. $U ? (V) ; R ? (\Omega)$	1. – Sơ đồ mạch điện :  – Ý nghĩa các số ghi trên biến trở : + 100 Ω : điện trở lớn nhất của biến trở. + 2 A : cường độ dòng điện lớn nhất được phép qua biến trở. 2. Tiết diện dây : $S = 3,14 \cdot \frac{d^2}{4} = 3,14 \cdot \frac{0,2^2}{4} = 0,0314 \text{ mm}^2$ $= 0,0314 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ Chiều dài dây làm biến trở : $R_b = \rho \cdot \frac{l}{S} \Rightarrow l = \frac{R_b \cdot S}{\rho} = \frac{100 \cdot 0,0314 \cdot 10^{-6}}{0,4 \cdot 10^{-6}}$ $= 7,85 \text{ m.}$

Tóm tắt	Giải
	3. Định luật Ôm : $I = \frac{U}{R} \Rightarrow I$ tỉ lệ nghịch với R (U không đổi). Khi dịch chuyển con chạy của biến trở : – Ở vị trí đầu : $R_b \approx 0$, trong mạch chỉ có R nên R_{td} là nhỏ nhất. $I_{\max} = 1,5 \text{ A}$ ứng với $R_{td\min}$. $R_{td\min} = R + 0 = \frac{U}{I_{\max}} \Rightarrow U = I_{\max} \cdot R_{td\min}$ $= 1,5 R \text{ (V)} \quad (1)$ – Ở vị trí cuối : $R_{b\max} = 100 \Omega$, trong mạch gồm R_b mắc nối tiếp với R nên R_{td} là lớn nhất. $I_{\min}$ ứng với $R_{td\max}$. $R_{td\max} = R + R_b = R + 100 \Omega$ $\Rightarrow U = I_{\min} \cdot R_{td\max} = 0,5(R + 100)$ $= (0,5R + 50) \text{ (V)} \quad (2)$ – Vì hiệu điện thế của mạch điện không đổi, nên từ (1) và (2) : $1,5R = 0,5R + 50 \Leftrightarrow R = 50 \Omega.$ Thế $R = 50 \Omega$ vào (1) : $U = 1,5 \cdot 50 = 75 \text{ V}$ Vậy hiệu điện thế của mạch điện là 75 V và điện trở R bằng 50Ω.

Bài 4

Tóm tắt	Giải
 $R_1 // R_2$; $U = 9 \text{ V}$ không đổi ; $I_1 = 0,6 \text{ A}$; $I_2 = 0,4 \text{ A}$. 1. $I = ? \text{ (A)}$ 2. $R_1, R_2 = ? \text{ (}\Omega\text{)}$	1. Cường độ dòng điện trong mạch chính : $I = I_1 + I_2 = 0,6 + 0,4 = 1 \text{ A}$ 2. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB : $R = \frac{U}{I} = \frac{9}{1} = 9 \Omega$ Điện trở R_1, R_2 : $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{9}{0,6} = 15 \Omega$ $R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{9}{0,4} = 22,5 \Omega.$

Tóm tắt	Giải
3. Muốn cho cường độ dòng điện trong mạch chính giảm đi 2 lần thì phải thay điện trở R_1 bằng một điện trở R_3. $R_3 = ? (\Omega)$	3. Định luật Ôm : $I = \frac{U}{R} \Rightarrow I$ tỉ lệ nghịch với R (U không đổi). $\Rightarrow$ Để I giảm 2 lần thì điện trở tương đương của mạch điện phải tăng gấp đôi. $R_{td} = 2R = 2.9 = 18 \Omega$ Thay điện trở R_3 : $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{td}} - \frac{1}{R_2} = \frac{1}{18} - \frac{1}{22,5} = \frac{4,5}{405}$ $\Rightarrow R_3 = \frac{405}{4,5} = 90 \Omega.$

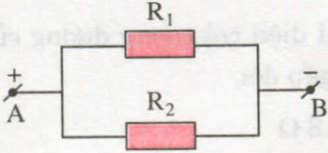
Bài 5

downloadsachmienphi.com

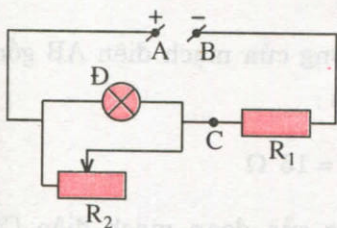
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Tóm tắt	Giải
$R = 240 \Omega$; $U = 12 \text{ V}$. 1. $I = ? (\text{A})$ 2. $t = 1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ $Q = ? (\text{J})$ 3. Lần lượt mắc một trong các dây dẫn có điện trở R_1, R_2, R_3 mà $R_1 < R_2 < R_3$ vào giữa 2 điểm M và N. So sánh Q_1, Q_2, Q_3 trong cùng một thời gian. Giải thích.	1. Cường độ dòng điện qua dây dẫn : $I = \frac{U}{R} = \frac{12}{240} = 0,05 \text{ A}.$ 2. Nhiệt lượng toả ra trong dây dẫn khi có dòng điện chạy qua trong 1 giờ : $Q = UIt = 12.0,05.3600 = 2160 \text{ J}.$ 3. Trong cùng một thời gian t : $Q = \frac{U^2}{R} \cdot t \Rightarrow Q \text{ tỉ lệ nghịch với } R \text{ (cùng } U, t).$ mà $R_1 < R_2 < R_3 \Rightarrow Q_3 > Q_2 > Q_1$. Vậy dây dẫn có điện trở R_1 toả ra nhiệt lượng nhiều hơn dây dẫn có điện trở R_2 và R_3.

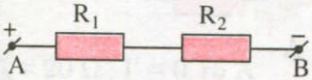
Bài 6

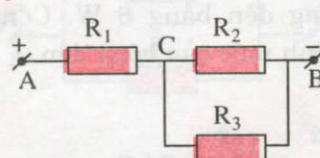
Tóm tắt	Giải
 $R_1 // R_2$; $U = 12 \text{ V}$ không đổi. $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$ 1. $R_{td} = ? (\Omega)$; $I = ? (\text{A})$ 2. So sánh Q_1 và Q_2 trong cùng t? 3. R_2: điện trở của biến trở tham gia vào mạch. Di chuyển con chạy của biến trở để làm giảm R_2, I thay đổi như thế nào? <u> </u> Giải thích.	1. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB : $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $\Rightarrow R_{td} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \cdot 30}{20 + 30} = 12 \Omega$ Cường độ dòng điện trong mạch chính : $I = \frac{U}{R} = \frac{12}{12} = 1 \text{ A}.$ 2. So sánh nhiệt lượng toả ra ở hai dây dẫn trong cùng một thời gian t : Vì $R_1 // R_2$, nên $U_1 = U_2 = U = 12 \text{ V}$ $Q = \frac{U^2}{R} t \Rightarrow Q \text{ tỉ lệ nghịch với } R$ (cùng U, t), mà $R_2 > R_1$ nên $Q_1 > Q_2$. Vậy dây dẫn có điện trở R_1 toả nhiệt nhiều hơn dây dẫn có điện trở R_2. 3. Cường độ dòng điện trong mạch chính : $I = I_1 + I_2 \text{ với } I_1 \text{ không đổi (U, } R_1 \text{ không đổi)} \quad (1)$ Di chuyển con chạy của biến trở để làm giảm điện trở tham gia trong mạch của biến trở thì I_2 tăng vì I tỉ lệ nghịch với R (U không đổi). (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ Cường độ dòng điện trong mạch chính tăng.

Bài 7

Tóm tắt	Giải
 Trên bóng đèn ghi 12 V – 6 W $R_1 = 8 \Omega$; R_2 là một biến trở. $U = 18 \text{ V}$ không đổi. 1. Nêu ý nghĩa các số ghi trên bóng đèn. $R_d = ? (\Omega)$ 2. $R_2 = 24 \Omega$. Đèn không sáng bình thường. Tại sao ?	1. Ý nghĩa các số ghi trên bóng đèn : Nếu đèn được sử dụng ở hiệu điện thế 12 V thì công suất điện của bóng đèn bằng 6 W. Công suất 6 W là công suất định mức của bóng đèn. Điện trở của bóng đèn : $\mathcal{P} = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = \frac{12^2}{6} = 24 \Omega.$ 2. Điện trở tương đương của đoạn mạch điện AC gồm đèn mắc // R_2 : $R_d = R_2 = 24 \Omega$ $\Rightarrow R_{AC} = \frac{R_d}{2} = \frac{24}{2} = 12 \Omega$ Điện trở tương đương của mạch điện AB : $R_{AB} = R_{AC} + R_1 = 12 + 8 = 20 \Omega$ Cường độ dòng điện qua mạch chính : $I = \frac{U}{R_{AB}} = \frac{18}{20} = 0,9 \text{ A}$ $R_d // R_2$ mắc nối tiếp với R_1 : $I_{AC} = I_1 = I = 0,9 \text{ A}$ Hiệu điện thế của đoạn mạch điện AC : $U_{AC} = I_{AC} \cdot R_{AC} = 0,9 \cdot 12 = 10,8 \text{ V}$ Mà $U_d = U_2 = U_{AC} = 10,8 \text{ V} < U$ định mức của đèn là 12 V, nên đèn không sáng bình thường.

Bài 8

Tóm tắt	Giải
 $U = 9 \text{ V}$ không đổi. $R_1 = 5 \Omega$ mắc nối tiếp với R_2.	1. Công suất dòng điện trong đoạn mạch AB : $\mathcal{P}_{AB} = UI = 9 \cdot 0,3 = 2,7 \text{ W}.$ 2. Điện trở tương đương của mạch điện AB : $R_{AB} = \frac{U}{I} = \frac{9}{0,3} = 30 \Omega$

Tóm tắt	Giải
$I = 0,3 \text{ A}$ 1. $\mathcal{P}_{AB} = ? \text{ (W)}$ 2. $R_2 = ? \text{ (}\Omega\text{)}$ 3.  Mắc thêm $R_3//R_2$ $I = 0,6 \text{ A}$ $R_3 = ? \text{ (}\Omega\text{)}$	Điện trở R_2 : $R_2 = R_{AB} - R_1 = 30 - 5 = 25 \Omega.$ 3. Điện trở tương đương của mạch điện AB gồm R_1 nối tiếp với $(R_2//R_3)$: $R = \frac{U}{I} = \frac{9}{0,6} = 15 \Omega$ Điện trở tương đương của đoạn mạch điện CB gồm $R_3//R_2$: $R_{CB} = R - R_1 = 15 - 5 = 10 \Omega$ Điện trở R_3 mắc thêm vào : $\frac{1}{R_{CB}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{CB}} - \frac{1}{R_2} = \frac{1}{10} - \frac{1}{25} = \frac{25 - 10}{250}$ $\Rightarrow R_3 = \frac{250}{15} \approx 16,7 \Omega.$

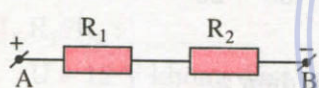
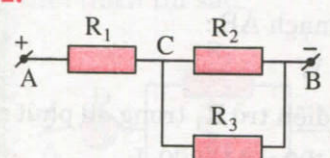
Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 9

Tóm tắt	Giải
$R_1 = 40 \Omega$ và $R_2 = 60 \Omega$ được mắc nối tiếp hoặc song song. $U = 12 \text{ V}$ không đổi. 1. $I_1 ? I_2 ? \text{ (A)}$ $Q_{nt}, Q_{//} = ? \text{ (J)}$ trong 10 phút. 2. Nếu có thêm $R_3 = 120 \Omega$ mắc vào hai điểm A, B. $t = 10 \text{ ph} = 600 \text{ s}$. Q toả ra tăng hay giảm bao nhiêu ?	1. – Khi R_1 nối tiếp với R_2 : $I_1 = I_2 = I_{nt} = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{12}{40 + 60} = 0,12 \text{ A}$ $Q_{nt} = UI_{nt}t = 12.0,12.600 = 864 \text{ J}$ – Khi $R_1//R_2$: $U_1 = U_2 = U = 12 \text{ V}$ $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{12}{40} = 0,3 \text{ A}$ $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ A}$ $I_{//} = I_1 + I_2 = 0,3 + 0,2 = 0,5 \text{ A}$ $Q_{//} = UI_{//}t = 12.0,5.600 = 3600 \text{ J}$

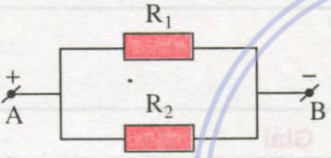
Tóm tắt	Giải
	2. Nếu có thêm điện trở $R_3 = 120 \Omega$ mắc vào hai điểm A, B thì điện trở tương đương của đoạn mạch AB : $\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{40} + \frac{1}{60} + \frac{1}{120} = \frac{3+2+1}{120}$ $\Rightarrow R_{AB} = \frac{120}{6} = 20 \Omega$ Nhiệt lượng toả ra trong 10 phút ở đoạn mạch AB : $Q = \frac{U^2}{R_{AB}} t = \frac{12^2}{20} \cdot 600 = 4320 \text{ J}$ Nhiệt lượng toả ra trong 10 phút ở đoạn mạch AB tăng lên : $\Delta Q = Q - Q_{//} = 4320 - 3600 = 720 \text{ J.}$

Bài 10

Tóm tắt	Giải
 R_1 nối tiếp R_2. $R_2 = 30 \Omega$, U không đổi, $I = 0,5 \text{ A}$. 1. $U_2 = ? \text{ (V)}$; $t = 2 \text{ phút} = 120 \text{ s}$; $Q_2 = ? \text{ (J)}$ 2.  $R_3 = 20 \Omega$; $I' = 0,75 \text{ A}$ a) $R_{CB} ? \text{ (}\Omega\text{)}$ b) $R_1 = ? \text{ (}\Omega\text{)}$; $U = ? \text{ (V)}$	1. Mạch nối tiếp $I_1 = I_2 = I = 0,5 \text{ A}$ Hiệu điện thế giữa hai đầu của R_2 : $U_2 = I_2 R_2 = 0,5 \cdot 30 = 15 \text{ V}$ Nhiệt lượng toả ra trên R_2 : $Q_2 = U_2 I_2 t = 15 \cdot 0,5 \cdot 120 = 900 \text{ J.}$ 2. a) Điện trở tương đương của R_2/R_3 : $\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\Rightarrow R_{23} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{30 \cdot 20}{30 + 20} = 12 \Omega.$ b) Hiệu điện thế U_{CB} : $U_{CB} = I R_{CB} = 0,75 \cdot 12 = 9 \text{ V}$ – Khi R_1 mắc nối tiếp R_2 : $U = U_1 + U_2 = I R_1 + 15 = 0,5 \cdot R_1 + 15 \quad (1)$ – Khi R_1 mắc nối tiếp (R_2/R_3) : $U = U_1 + U_{CB} = I' \cdot R_1 + 9 = 0,75 \cdot R_1 + 9 \quad (2)$

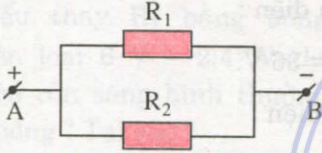
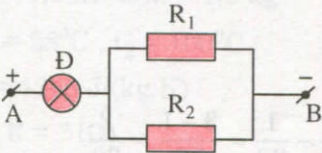
Tóm tắt	Giải
	Vì hiệu điện thế mạch điện không đổi nên từ (1) và (2) : $0,5.R_1 + 15 = 0,75.R_1 + 9$ $\Leftrightarrow 0,25R_1 = 6 \Rightarrow R_1 = 24 \, \Omega$ Thế $R_1 = 24 \, \Omega$ vào (1) : $U = 0,5.24 + 15 = 27 \, \text{V}$ Vậy điện trở R_1 bằng $24 \, \Omega$, hiệu điện thế mạch điện là $27 \, \text{V}$.

Bài 11

Tóm tắt	Giải
 $R_1 // R_2$. $R_1 = 30 \, \Omega$; $R_2 = 60 \, \Omega$; $I = 6 \, \text{A}$ 1. $R_{AB} = ? (\Omega)$; $I_1, I_2 = ? (\text{A})$ 2. $t = 40 \, \text{ph} = 2400 \, \text{s}$ $\mathcal{P} = ? (\text{W})$ $Q_1 = ? (\text{J})$ 3. Để $\mathcal{P} = 960 \, \text{W}$ thì phải cắt bớt điện trở R_1 một đoạn có điện trở bằng bao nhiêu ?	1. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB : $\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $= \frac{1}{30} + \frac{1}{60} = \frac{2+1}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$ $\Rightarrow R_{AB} = 20 \, \Omega$ Hiệu điện thế của mạch điện : $U = I.R_{AB} = 6.20 = 120 \, \text{V}$ Khi $R_1 // R_2$: $U_1 = U_2 = U = 12 \, \text{V}$ Cường độ dòng điện qua các mạch rẽ : $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{120}{30} = 4 \, \text{A}$ $I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{120}{60} = 2 \, \text{A}.$ 2. Công suất của đoạn mạch AB : $\mathcal{P} = UI = 12.6 = 72 \, \text{W}$ Nhiệt lượng toả ra trên điện trở R_1 trong 40 phút : $Q_1 = U_1 I_1 t = 12.4.2400 = 115200 \, \text{J}.$ 3. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB khi $\mathcal{P} = 960 \, \text{W}$: $\mathcal{P} = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = \frac{120^2}{960} = 15 \, \Omega$

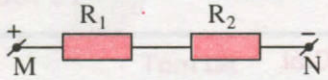
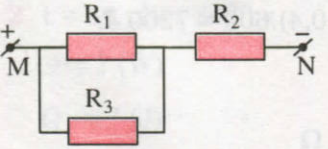
Tóm tắt	Giải
	Điện trở R_1 tương ứng : $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $\Rightarrow \frac{1}{R_1} = \frac{1}{R} - \frac{1}{R_2} = \frac{1}{15} - \frac{1}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$ $\Rightarrow R_1 = 20 \, \Omega$ Vậy để $\mathcal{P} = 960 \, \text{W}$ thì phải cắt bớt điện trở R_1 một đoạn có điện trở là : $30 - 20 = 10 \, \Omega.$

Bài 12

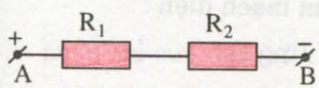
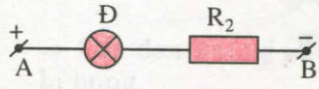
Tóm tắt	Giải
 1. $R_1 // R_2$; $U = 12 \, \text{V}$ không đổi ; $I_1 = 0,6 \, \text{A}$; $I_2 = 0,4 \, \text{A}$; $R_1, R_2 = ? \, (\Omega)$ 2. $t = 10 \, \text{ph} = 600 \, \text{s}$ $Q = ? \, (\text{J})$ 3. Mắc thêm đèn (6 V – 3 W) nối tiếp ($R_1 // R_2$). Đèn có sáng bình thường không ? Giải thích tại sao. 	1. Khi mắc $R_1 // R_2$: $U_1 = U_2 = U = 12 \, \text{V}$ Điện trở R_1 : $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{12}{0,6} = 20 \, \Omega$ Điện trở R_2 : $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{12}{0,4} = 30 \, \Omega.$ 2. Nhiệt lượng toả ra trên mạch điện : $Q = UIt = 12 \cdot (0,6 + 0,4) \cdot 600 = 7200 \, \text{J}.$ 3. Điện trở của đèn : $R_d = \frac{U_d^2}{\mathcal{P}} = \frac{6^2}{3} = 12 \, \Omega$ Điện trở tương đương của $R_1 // R_2$: $R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \cdot 30}{20 + 30} = 12 \, \Omega$ Điện trở tương đương của đoạn mạch AB : $R_{td} = R_{12} + R_d = 12 + 12 = 24 \, \Omega$ Cường độ dòng điện qua đèn : $I_d = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{24} = 0,5 \, \text{A}$

Tóm tắt	Giải
	Cường độ dòng điện định mức của đèn : $I_{dm} = \frac{P}{U} = \frac{3}{6} = 0,5 \text{ A}$ $I_d = I_{dm} = 0,5 \text{ A.}$ Vậy đèn sáng bình thường.

Bài 13

Tóm tắt	Giải
 $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 20 \Omega$ mắc nối tiếp. $I = 0,72 \text{ A}$; U không đổi. 1. $R_{td} = ? (\Omega)$; $U = ? (V)$ 2. $t = 10 \text{ ph} = 600 \text{ s}$. $P ? (W)$; $Q ? (J)$ 3.  Để $\mathcal{P}_2 = 2\mathcal{P}_3$ $R_3 = ? (\Omega)$	1. Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_1 + R_2 = 30 + 20 = 50 \Omega$ Hiệu điện thế của mạch điện : $U = IR_{td} = 0,72 \cdot 50 = 36 \text{ V.}$ 2. Công suất của mạch điện : $P = UI = 36 \cdot 0,72 = 25,92 \text{ W}$ Nhiệt lượng tỏa ra của đoạn mạch trong thời gian 10 phút : $Q = Pt = 25,92 \cdot 600 = 15552 \text{ J.}$ 3. R_2 nối tiếp với $(R_3 // R_1)$: $I_1 = I_2 = I$ Mà $P = I^2 R \Rightarrow P$ tỉ lệ thuận với R (cùng I) : $\mathcal{P}_2 = 2\mathcal{P}_3 \Rightarrow R_2 = 2R_{13}$ $\Rightarrow R_{13} = \frac{R_2}{2} = \frac{20}{2} = 10 \Omega$ Điện trở R_3 : $\frac{1}{R_{13}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}$ $\Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{13}} - \frac{1}{R_1} = \frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{3-1}{30} = \frac{2}{30}$ $\Rightarrow R_3 = 15 \Omega.$

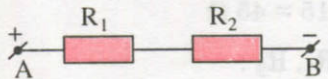
Bài 14

Tóm tắt	Giải
 $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$. U không đổi và bằng 9 V. 1. $I_1, I_2 = ? (\text{A})$ 2. $\mathcal{P} = ? (\text{W})$ 3.	1. Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_1 + R_2 = 30 + 15 = 45 \Omega$ Cường độ dòng điện qua R_1, R_2 : $I_1 = I_2 = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{9}{45} = 0,2 \text{ A}$ 2. Công suất tiêu thụ của mạch điện : $\mathcal{P} = UI = 9 \cdot 0,2 = 1,8 \text{ W}$ 3. Điện trở của đèn :
 Nếu thay R_1 bằng bóng đèn loại $6 \text{ V} - 2,4 \text{ W}$ thì đèn còn sáng bình thường không ? Tại sao ?	$R_d = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = \frac{6^2}{2,4} = 15 \Omega$ Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_2 + R_d = 15 + 15 = 30 \Omega$ Cường độ dòng điện qua đèn : $I_d = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{9}{30} = 0,3 \text{ A}$ Cường độ dòng điện định mức của đèn : $I_{dm} = \frac{\mathcal{P}}{U} = \frac{2,4}{6} = 0,4 \text{ A}$ $I_d = 0,3 \text{ A} < I_{dm} = 0,4 \text{ A}$ Vậy đèn không sáng bình thường.

Bài 15

Tóm tắt	Giải
Bếp điện ($220 \text{ V} - 880 \text{ W}$) $U = 220 \text{ V}$ $V = 1,5 \text{ lít} \Rightarrow m = 1,5 \text{ kg}$ $t_1 = 28^\circ \text{C}$, $t_2 = 100^\circ \text{C}$ $c = 4200 \text{ J/(kg.K)}$ 1. $R = ? (\Omega)$ 2. $t = ? (\text{s})$	1. Điện trở của bếp điện : $R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = \frac{220^2}{880} = 55 \Omega$ 2. Bếp điện được dùng ở hiệu điện thế thích hợp : $\mathcal{P} = 880 \text{ W}$ Nhiệt lượng cung cấp cho nước sôi : $Q = mc(t_2 - t_1) = 1,5 \cdot 4200 \cdot (100 - 28) = 453600 \text{ J}$ Thời gian đun sôi nước : $Q = \mathcal{P}t \Rightarrow t = \frac{Q}{\mathcal{P}} = \frac{453600}{880} \approx 515,45 \text{ s}$

Bài 16

Tóm tắt	Giải
 $U = 12 \text{ V}$ không đổi ; $R_1 = 24 \Omega$ mắc nối tiếp với $R_2 = 6 \Omega$. 1. $R_{td} = ? (\Omega)$ 2. $U_1, U_2 = ? (\text{V})$ 3. R_1 gồm $R_3 // R_4$. Để $\mathcal{P}_3 = 3\mathcal{P}_4$, thì $R_3, R_4 = ? \Omega$	1. Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_1 + R_2 = 24 + 6 = 30 \Omega.$ 2. Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở : $I_1 = I_2 = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{30} = 0,4 \text{ A}$ Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở : $U_1 = I_1 R_1 = 0,4 \cdot 24 = 9,6 \text{ V}$ $U_2 = I_2 R_2 = 0,4 \cdot 6 = 2,4 \text{ V}.$ 3. R_1 gồm hai dây dẫn $R_3 // R_4$: $U_3 = U_4$ $\mathcal{P} = \frac{U^2}{R} \Rightarrow \mathcal{P} \text{ tỉ lệ nghịch với } R \text{ (cùng } U),$ mà $\mathcal{P}_3 = 3\mathcal{P}_4 \Rightarrow R_4 = 3R_3$ $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{30} = \frac{1}{3R_3} + \frac{1}{R_3} = \frac{4}{3R_3}$ $\Rightarrow R_3 = \frac{4R_1}{3} = \frac{4 \cdot 24}{3} = 32 \Omega$ $R_4 = 3 \cdot 32 = 96 \Omega$ Vậy điện trở của hai dây dẫn là $32 \Omega, 96 \Omega$.

Bài 17*

1. Từ cách mắc 1 : $U_{AB} = U_{V1} = 11 \text{ V}$

Từ cách mắc 2 : $U_{A2} = U_{AB} - U_{V2} = 1,1 \text{ V}$

$$R_A = \frac{U_{A2}}{I_{A2}} = 5 \Omega.$$

Trở lại cách mắc 1 : $R = \frac{U_{V1}}{I_{A1}} - R_A = 50 \Omega.$

2. Khi thay R bằng $R' > R \Rightarrow R_{td}$ tăng.

$I_{A2} = \frac{U_{AB}}{R_{td}}$: giảm ; $U_{V2} = U_{AB} - I_{A2} \cdot R_A$: tăng.

Bài 18*

Điện trở của đèn 6 V – 6 W : $R_0 = \frac{U_0^2}{P_0} = 6 \Omega$.

Điện trở của đèn 120 V – 40 W : $R = \frac{U^2}{P} = 360 \Omega$.

Cách 1 : Điện trở tương đương của mạch : $R_{td} = 39R_0 + R = 594 \Omega$.

Cường độ dòng điện trong mạch : $I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{240}{594} A$.

Công suất tiêu thụ của mỗi đèn :

$$P_0 = R_0 I^2 = 0,98 W$$

$$P = R I^2 = 58,8 W.$$

$\Rightarrow$ Các đèn không sáng bình thường và đèn 120 V – 40 W sẽ nhanh chóng bị hỏng.

Cách 2 : Điện trở tương đương của mạch : $R_{td} = 39R_0 = 234 \Omega$

Cường độ dòng điện trong mạch : $I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = \frac{240}{234} A$

Công suất tiêu thụ của mỗi đèn :

$$P_0 = R_0 I^2 = 6,9 W$$

$\Rightarrow$ Các đèn vẫn sáng bình thường, không đèn nào bị hỏng.

Bài 19*

Điện trở đèn 1 : $R_1 = \frac{U_{dm1}^2}{P_{dm1}} = \frac{12^2}{7,2} = 20 \Omega$.

1. Trường hợp 1 (Hình 1.19)

Vì $U_1 = U_2$; $I_1 = I_2 \Rightarrow P_1 = P_2 = 7,2 W$.

Trường hợp 2 (Hình 1.20)

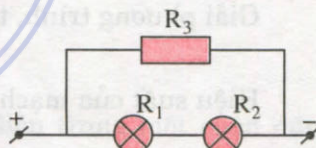
Vì R_{AB} mắc nối tiếp với R_2 :

$$\frac{U_{AB}}{U_2} = \frac{R_{AB}}{R_2} \Rightarrow \frac{U_1}{U - U_1} = \frac{R_{AB}}{R_2}$$

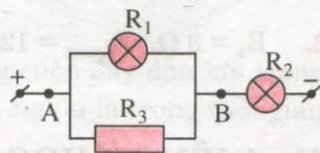
$$\Rightarrow R_{AB} = R_2$$

$$\text{Với } R_{AB} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} \Rightarrow \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} = R_2 \Leftrightarrow R_2 \approx 13,3 \Omega.$$

$$P_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = \frac{12^2}{\frac{40}{3}} = 10,8 W.$$



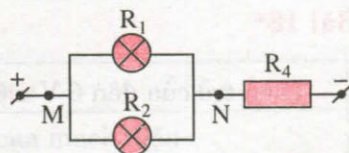
Hình 1.19



Hình 1.20

2. Điện trở đèn 2 :

$$R_2 = \frac{U_{dm2}^2}{P_{dm2}} = \frac{12^2}{4,8} = 30 \Omega.$$



Hình 1.21

Vì R_{MN} mắc nối tiếp với R_4 (Hình 1.21):

$$\frac{U_{MN}}{U_4} = \frac{R_{MN}}{R_4} \Rightarrow \frac{U_{MN}}{U - U_{MN}} = \frac{R_{MN}}{R_4}$$

$$\frac{12}{12} = \frac{R_{MN}}{R_4} \Rightarrow \frac{1}{R_4} = \frac{1}{R_{MN}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_4 = 12 \Omega.$$

Bài 20*

1.

$$R = R_0 + \frac{R_1 R_x}{R_1 + R_x} = \frac{16(3 + R_x)}{12 + R_x}$$

$$I_x = \frac{IR_1}{R_1 + R_x} = \frac{UR_1}{R(R_1 + R_x)} = \frac{12}{3 + R_x}$$

Từ đó :

$$P_x = R_x I_x^2 = \frac{R_x \cdot 12^2}{(3 + R_x)^2}$$

Với $P_x = 9W \Rightarrow R_x^2 - 10R_x + 9 = 0$

Giải phương trình, ta được : $R_{x1} = 9 \Omega$; $R_{x2} = 1 \Omega$.

Hiệu suất của mạch điện : $H = \frac{R_{1x} \cdot I^2}{R \cdot I^2} = \frac{R_{1x}}{R} = \frac{3R_x}{12 + 4R_x}$

Khi $R_{x1} = 9 \Omega \Rightarrow H_1 = 56,25\%$;

Khi $R_{x2} = 1 \Omega \Rightarrow H_2 = 18,75\%$.

2. $R_x = 3 \Omega$, $P_{x\max} = 12 W$.

II – ĐIỆN TỪ HỌC

1. Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua

Quy tắc nắm tay phải : Nắm bàn tay phải sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua ống dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ trong lòng ống dây.

2. Lực điện từ. Quy tắc bàn tay trái

a) Lực từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện

Dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường và không song song với đường sức từ thì chịu tác dụng của lực điện từ.

b) Chiều của lực từ. Quy tắc bàn tay trái

- *Chiều của lực từ* : phụ thuộc vào chiều của dòng điện và chiều của từ trường.
- **Quy tắc bàn tay trái** : Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ đi xuyên vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay chỉ chiều dòng điện, thì ngón cái choãi ra 90° chỉ chiều của lực điện từ.

3. Động cơ điện một chiều

- Động cơ điện một chiều là thiết bị biến điện năng của dòng điện một chiều thành cơ năng.
- Động cơ hoạt động dựa trên tác dụng của từ trường lên khung dây có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường.
- Cấu tạo của động cơ điện một chiều gồm hai phần chính là nam châm tạo ra từ trường và khung dây dẫn có dòng điện chạy qua.
- Trong động cơ điện một chiều, bộ phận quay gọi là rôto, bộ phận đứng yên là stato. Bộ phận đổi chiều dòng điện khi khung dây đi qua mặt phẳng trung hoà gọi là cổ góp điện.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

4. Hiện tượng cảm ứng điện từ và điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng

a) Hiện tượng cảm ứng điện từ

- Có nhiều cách dùng nam châm để tạo ra dòng điện trong một cuộn dây dẫn kín như :
- + *Dùng nam châm vĩnh cửu* : Dòng điện xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi đưa một cực của nam châm lại gần hay ra xa một đầu của cuộn dây và ngược lại.
- + *Dùng nam châm điện* : Dòng điện xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín trong thời gian đóng và ngắt mạch của nam châm điện, nghĩa là trong thời gian dòng điện trong nam châm điện biến thiên.

Dòng điện được tạo ra theo các cách này gọi là dòng điện cảm ứng.

- Hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng

Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng trong một dây dẫn kín là số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên.

5. Dòng điện xoay chiều. Máy phát điện xoay chiều

a) Dòng điện luân phiên đổi chiều gọi là dòng điện xoay chiều.

b) Cách tạo ra dòng điện xoay chiều

- Khi cho cuộn dây dẫn kín quay trong từ trường của nam châm hay cho nam châm quay trước cuộn dây dẫn thì trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều.
- Trong kĩ thuật, dòng điện xoay chiều được tạo ra từ máy phát điện xoay chiều.

c) Cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều

Các máy phát điện xoay chiều đều có hai bộ phận chính là nam châm tạo ra từ trường và cuộn dây. Một trong hai bộ phận đó đứng yên gọi là stato, bộ phận còn lại quay được gọi là rôto.

d) Máy phát điện xoay chiều trong kĩ thuật

- Máy phát điện trong công nghiệp có thể cho dòng điện có cường độ đến 10 kA và hiệu điện thế đến 10,5 kV, công suất đến 110 MW. Ở Việt Nam các máy phát điện lớn trong lưới điện quốc gia đều có tần số 50 Hz.
- Trong kĩ thuật có nhiều cách làm cho rôto của máy phát điện quay, chẳng hạn như dùng động cơ nổ, dùng tuabin nước, dùng cách quạt gió. Để lấy dòng điện ra ngoài người ta dùng bộ gộp điện.

6. Truyền tải điện năng đi xa. Máy biến thế

a) Hao phí điện năng trên đường dây truyền tải điện

- Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn sẽ có một phần điện năng hao phí do hiện tượng toả nhiệt trên đường dây.

- Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện : $\mathcal{P}_{hp} = \frac{R \cdot \mathcal{P}^2}{U^2}$.

b) Biện pháp để làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện

Từ công thức : $\mathcal{P}_{hp} = R \frac{\mathcal{P}^2}{U^2} \Rightarrow \mathcal{P}_{hp}$ tỉ lệ thuận với R và tỉ lệ nghịch với U^2 .

Có hai phương án làm giảm hao phí điện năng : Giảm R hoặc là tăng U.

- Muốn giảm R, phải tăng S của dây, nên tốn kim loại làm dây, tốn tiền xây trụ điện nên khó thực hiện.

- Muốn tăng U, ta chỉ cần dùng máy biến thế, không tốn kém, mặt khác tăng U bao nhiêu lần thì $\mathcal{R}_{hp}$ giảm bình phương số lần đó vì vậy rất có lợi.

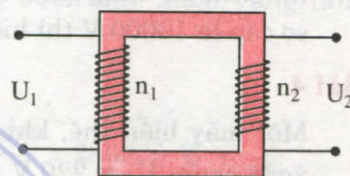
Để giảm hao phí trên đường dây tải điện, cách tốt nhất đang được áp dụng hiện nay là tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây.

c) Cấu tạo và hoạt động của máy biến thế

- **Cấu tạo** : Bộ phận chính của máy biến thế gồm (Hình 1.22) :
+ Hai cuộn dây dẫn có số vòng khác nhau n_1, n_2 đặt cách điện với nhau.
+ Một lõi sắt (thép) có pha silic dùng chung cho cả hai cuộn dây.

- **Hoạt động** : Máy biến thế hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

- + Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của máy biến thế thì ở hai đầu cuộn dây thứ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều.



Hình 1.22

- + Hiệu điện thế ở hai đầu mỗi cuộn dây của máy biến thế tỉ lệ với số vòng dây của mỗi cuộn :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Khi $U_1 < U_2 \Rightarrow n_1 < n_2$: Ta có máy biến thế loại tăng thế.

Khi $U_1 > U_2 \Rightarrow n_1 > n_2$: Ta có máy biến thế loại hạ thế.

- **Công dụng** : Máy biến thế dùng để tăng hoặc giảm hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều.

Chú ý : **Máy biến thế không thể dùng dòng điện một chiều** vì dòng điện một chiều vào cuộn sơ cấp gây ra một từ trường không đổi trong lõi sắt nên số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn thứ cấp không biến thiên, do đó trong cuộn thứ cấp không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

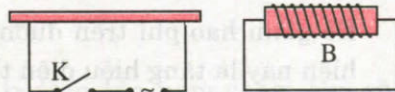
- **Vai trò của máy biến thế trong truyền tải điện năng đi xa** : Để giảm hao phí trên đường dây tải điện, cần có hiệu điện thế rất lớn (hàng trăm ngàn vôn), nhưng đến nơi sử dụng điện lại chỉ cần hiệu điện thế thích hợp (220 V). Chính vì vậy máy biến thế có vai trò to lớn trong việc truyền tải điện năng đi xa.
- **Cách lắp đặt máy biến thế trên đường truyền tải điện năng** : Đặt máy tăng thế đầu đường dây để giảm hao phí khi truyền tải ; đặt máy giảm thế cuối đường dây để có hiệu điện thế phù hợp với yêu cầu sử dụng.



BÀI TẬP

Bài 1

Khi đóng khoá K, có dòng điện xuất hiện trong cuộn dây B không (Hình 1.23) ? Vì sao ?



Hình 1.23

Bài 2

Khi tải cùng một công suất điện đến cùng một nơi tiêu thụ, hãy so sánh công suất hao phí khi dùng $U_1 = 10000 \text{ V}$ và khi dùng $U_2 = 50000 \text{ V}$?

Bài 3

Một máy biến thế có số vòng hai cuộn dây là 50000 vòng và 2000 vòng. Muốn tăng thế ta dùng cuộn nào làm cuộn sơ cấp ? Nếu hiệu điện thế đưa vào cuộn sơ cấp là 10000 V thì hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp là bao nhiêu ?

Bài 4

Một máy biến thế, khi được đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều $U_1 = 220 \text{ V}$ thì hai đầu cuộn thứ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều $U_2 = 110 \text{ V}$. Do nhầm lẫn, người ta không đặt hiệu điện thế xoay chiều $U_1 = 220 \text{ V}$ vào hai đầu cuộn sơ cấp mà đặt vào hai đầu cuộn thứ cấp của máy biến thế. Khi này, ở hai đầu cuộn sơ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều là bao nhiêu ?

Bài 5

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Người ta truyền tải đi từ nhà máy điện một công suất điện $P = 10^8 \text{ W}$ bằng đường dây dẫn có điện trở tổng cộng $R = 10 \Omega$, hiệu điện thế phát ra từ nhà máy phát điện nối với đầu đường dây dẫn là $U_1 = 10^5 \text{ V}$.

- Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải.
- Tính lại công suất hao phí trên đường dây tải nếu ở đầu đường dây, người ta dùng một máy biến thế có tỉ số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp là $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{10}$ để thay đổi hiệu điện thế của nhà máy điện phát ra trước khi nối vào đường dây.

Bài 6

Người ta dùng một máy biến thế cuộn sơ cấp có 500 vòng, cuộn thứ cấp có 50000 vòng để tải điện năng có công suất là 1000 kW từ nhà máy đến nơi tiêu thụ. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là 2000 V và điện trở của đường dây tải điện là 100Ω .

- Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.
- Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1

Khi đóng K, dòng điện xoay chiều xuất hiện, từ trường trong lõi sắt thay đổi, số đường sức từ đi qua cuộn dây B thay đổi, nên trong cuộn dây B xuất hiện dòng điện xoay chiều.

Bài 2

Do $U_2 = 5U_1$ mà $\mathcal{R}_{hp}$ tỉ lệ nghịch với U^2 nên $\mathcal{R}_{hp1} = 25\mathcal{R}_{hp2}$.

Bài 3

Máy biến thế loại tăng thế có $n_1 < n_2 \Rightarrow$ dùng cuộn dây 2000 vòng làm cuộn sơ cấp.

Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp là :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1 n_2}{n_1} = \frac{10000 \cdot 50000}{2000} = 250000 \text{ V}$$

Bài 4

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{220}{110} = 2 \Rightarrow n_1 = 2n_2$$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Do nhầm lẫn, người ta không đặt hiệu điện thế xoay chiều $U_1 = 220 \text{ V}$ vào hai đầu cuộn sơ cấp mà đặt vào hai đầu cuộn thứ cấp của máy biến thế, vì vậy $U_2 = 220 \text{ V}$. Khi này, ở hai đầu cuộn sơ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều là :

$$U_1' = 2U_2 = 2 \cdot 220 \text{ V} = 440 \text{ V}$$

Bài 5

Tóm tắt	Giải
$\mathcal{P} = 10^8 \text{ W}$; $R = 10 \Omega$; $U_1 = 10^5 \text{ V}$; a) $\mathcal{R}_{hp} = ? \text{ (W)}$ Máy biến thế : $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{10}$ b) $\mathcal{R}_{hp} = ? \text{ (W)}$	a) Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện : $\mathcal{R}_{hp} = \frac{\mathcal{P}^2 \cdot R}{U^2} = \frac{(10^8)^2 \cdot 10}{(10^5)^2} = 10^7 \text{ W}.$ b) Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{10}$

Tóm tắt	Giải
	$\Rightarrow U_2 = 10.U_1 = 10.10^5 = 10^6 \text{ V}$ Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện lúc này : $P_{hp} = \frac{P^2 R}{U^2} = \frac{(10^8)^2 \cdot 10}{(10^6)^2} = 10^5 \text{ W.}$

Bài 6

Tóm tắt	Giải
$n_1 = 500 \text{ vòng ;}$ $U_1 = 2000 \text{ V ;}$ $n_2 = 50000 \text{ vòng ;}$ $P = 1000 \text{ kW} = 10^6 \text{ W ;}$ $R = 100 \Omega$ a) $U_2 = ? \text{ (V)}$ b) $P_{hp} = ? \text{ (W)}$	a) Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$ $\Rightarrow U_2 = \frac{U_1 n_2}{n_1} = \frac{2000 \cdot 50000}{500} = 200000 \text{ V.}$ b) Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện : $P_{hp} = \frac{P^2 R}{U^2} = \frac{(10^6)^2 \cdot 100}{(2 \cdot 10^5)^2} = 2500 \text{ W.}$

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

III – QUANG HỌC

1. Định luật phản xạ ánh sáng

- Tia phản xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và pháp tuyến của gương tại điểm tới.
- Góc phản xạ bằng góc tới.

Trên Hình 1.24 :

SI : tia tới ;

IS' : tia phản xạ ;

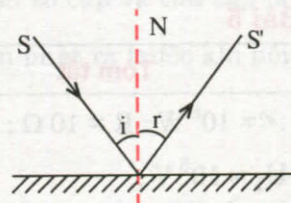
IN : pháp tuyến của gương tại I.

Góc SIN (= i) : góc tới

(góc tạo bởi tia tới và pháp tuyến của gương tại điểm tới).

Góc NIS' (= r) : góc phản xạ

(góc tạo bởi tia phản xạ và pháp tuyến của gương tại điểm tới).



Hình 1.24

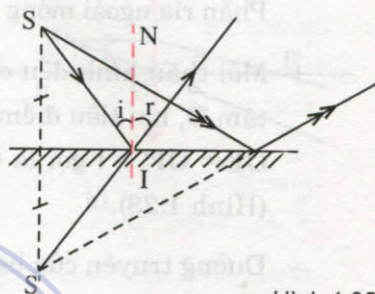
2. Ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng

a) Đặc điểm của ảnh tạo bởi gương phẳng

- Ảnh ảo không hứng được trên màn chắn.
- Ảnh lớn bằng vật.
- Khoảng cách từ một điểm của vật đến gương bằng khoảng cách từ ảnh của điểm đó đến gương.

b) Cách vẽ ảnh của một điểm sáng S qua gương phẳng

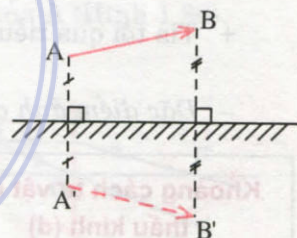
Vẽ hai tia tới bất kì tới gương và hai tia phản xạ tương ứng. Kéo dài hai tia phản xạ gặp nhau tại S'. S' là ảnh của S qua gương (Hình 1.25).



Hình 1.25

c) Cách vẽ ảnh của một vật AB qua gương phẳng

- Chọn hai điểm trên vật A, B.
- Lấy hai điểm đối xứng A', B' của A, B qua gương.
- A'B' là ảnh của vật AB qua gương phẳng (Hình 1.26).

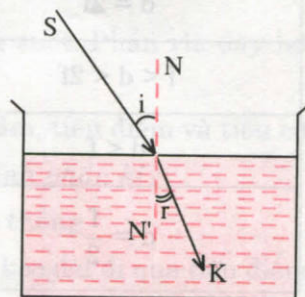


Hình 1.26

3. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

Hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường được gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Trên Hình 1.27 :

- SI là tia tới.
- IK là tia khúc xạ.
- I là điểm tới.
- NN' là pháp tuyến tại điểm tới I.
- Góc $\text{SIN} = i$ là góc tới.
- Góc $\text{KIN}' = r$ là góc khúc xạ.



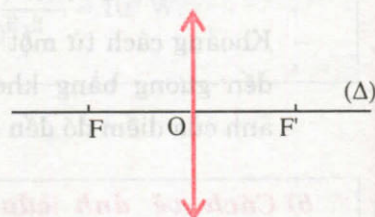
Hình 1.27

4. Thấu kính

a) Thấu kính hội tụ. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

- Đặc điểm của thấu kính hội tụ
- + Thấu kính hội tụ được làm bằng vật liệu trong suốt, giới hạn bởi hai mặt cầu (một trong hai mặt có thể là mặt phẳng).

Phần rìa ngoài mỏng hơn phần chính giữa.



- + Mỗi thấu kính đều có trục chính Δ , quang tâm O, hai tiêu điểm F và F'. Khoảng cách $OF = OF' = f$ gọi là tiêu cự của thấu kính (Hình 1.28).

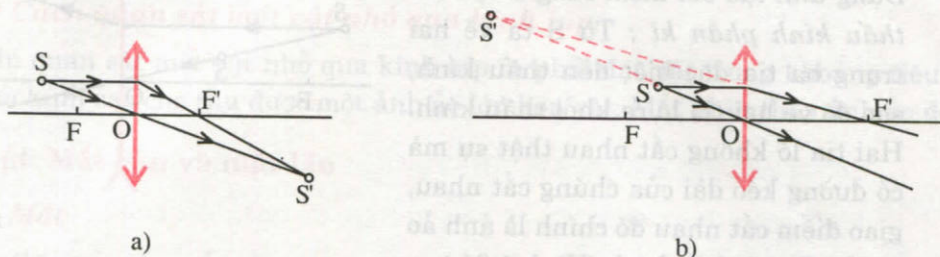
Hình 1.28

- Đường truyền của ba tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ
- + Tia tới qua quang tâm cho tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- + Tia tới song song với trục chính cho tia ló đi qua tiêu điểm.
- + Tia tới qua tiêu điểm cho tia ló song song với trục chính.
- Đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

Khoảng cách từ vật đến thấu kính (d)	Đặc điểm của ảnh
Vật đặt rất xa thấu kính	Ảnh thật, ngược chiều với vật, có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.
$d > 2f$	Ảnh thật, ngược chiều với vật và nhỏ hơn vật.
$d = 2f$	Ảnh thật, ngược chiều với vật và bằng vật.
$f < d < 2f$	Ảnh thật, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.
$d < f$	Ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật.
$d = \frac{f}{2}$	Ảnh ảo, bằng một nửa vật và cùng chiều với vật.

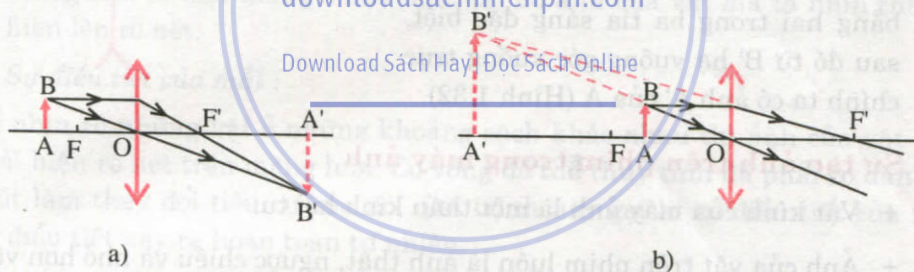
Cách dựng ảnh của điểm sáng S tạo bởi thấu kính hội tụ :

- + Từ S ta vẽ hai tia tới (trong ba tia đặc biệt) đến thấu kính, sau đó vẽ hai tia ló ra khỏi thấu kính (Hình 1.29).
- + Nếu hai tia ló cắt nhau thực sự thì giao điểm cắt nhau đó chính là ảnh thật S' của S. Nếu hai tia ló không cắt nhau thực sự mà có đường kéo dài của chúng cắt nhau, thì giao điểm cắt nhau đó chính là ảnh ảo S' của S qua thấu kính.



Hình 1.29

- *Cách dựng ảnh của vật sáng AB tạo bởi thấu kính hội tụ :* Muốn dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính (AB vuông góc với thấu kính, A nằm trên trục chính), ta chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng hai trong ba tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính, ta có ảnh A' của A (Hình 1.30).



Hình 1.30

b) Thấu kính phân kì. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì

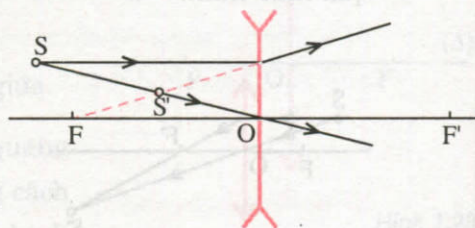
- *Đặc điểm của thấu kính phân kì :*
- + Thấu kính phân kì được làm bằng vật liệu trong suốt. Phần rìa dày hơn phần chính giữa.
- + Mỗi thấu kính phân kì đều có trục chính, quang tâm, tiêu điểm và tiêu cự.
- *Đường truyền của ba tia sáng đặc biệt qua thấu kính phân kì :*
- + Tia tới qua quang tâm O cho tia ló tiếp tục truyền thẳng.
- + Tia tới song song với trục chính cho tia ló có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.
- + Tia tới hướng tới tiêu điểm F' cho tia ló song song với trục chính.

- *Đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì :*

- + Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì đều cho ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính.
- + Vật đặt rất xa thấu kính, ảnh ảo của vật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

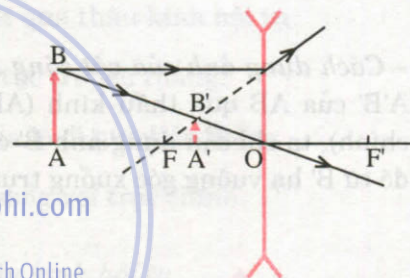
- *Cách dựng ảnh của vật qua thấu kính phân kì*

Dựng ảnh tạo bởi điểm sáng S tạo bởi thấu kính phân kì : Từ S ta vẽ hai trong ba tia đặc biệt đến thấu kính, sao đó vẽ hai tia ló ra khỏi thấu kính. Hai tia ló không cắt nhau thật sự mà có đường kéo dài của chúng cắt nhau, giao điểm cắt nhau đó chính là ảnh ảo S' của S qua thấu kính (Hình 1.31).



Hình 1.31

Dựng ảnh của vật sáng AB tạo bởi thấu kính phân kì : Muốn dựng ảnh A'B' của AB qua thấu kính (AB vuông góc với thấu kính, A nằm trên trục chính), ta chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng hai trong ba tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A' của A (Hình 1.32).



Hình 1.32

5. Sự tạo ảnh trên phim trong máy ảnh

- + Vật kính của máy ảnh là một thấu kính hội tụ.
- + Ảnh của vật trên phim luôn là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

d : khoảng cách từ vật sáng đến thấu kính ;

f : tiêu cự của thấu kính ;

d' : khoảng cách từ ảnh đến thấu kính ;

h : độ cao của vật sáng ; h' : độ cao của ảnh.

Ta có :
$$\frac{d}{d'} = \frac{h}{h'}$$

6. Kính lúp

a) Kính lúp là gì ?

- Kính lúp là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn. Người ta dùng kính lúp để quan sát các vật nhỏ.

- Mỗi kính lúp có một số bội giác (kí hiệu G) được ghi trên vành kính bằng các con số như 2x, 3x, 5x,... Số bội giác của kính lúp cho biết khi dùng kính ta có thể thấy được một ảnh lớn lên gấp bao nhiêu lần (tính theo góc) so với khi quan sát trực tiếp vật mà không dùng kính.

Hệ thức liên hệ giữa số bội giác và tiêu cự của thấu kính :

$$G = \frac{25}{f(\text{cm})} \Rightarrow f = \frac{25}{G}$$

b) Cách quan sát một vật nhỏ qua kính lúp

Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải đặt vật trong khoảng tiêu cự của kính sao cho thu được một ảnh ảo lớn hơn vật. Mắt nhìn thấy ảnh ảo đó.

7. Mắt. Mắt cận và mắt lão

a) Mắt

- *Cấu tạo của mắt về mặt quang học :*

Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là thể thủy tinh và màng lưới.

- + Thể thủy tinh là một thấu kính hội tụ bằng một chất trong suốt và mềm. Nó dễ dàng phồng lên hay dẹt xuống khi cơ vòng dãn nó bóp lại hay dãn ra làm cho tiêu cự của nó thay đổi.

- + Màng lưới là một màng ở đáy mắt, tại đó ảnh của vật mà ta nhìn thấy sẽ hiện lên rõ nét.

- *Sự điều tiết của mắt :*

Để nhìn rõ những vật ở những khoảng cách khác nhau thì ảnh của vật luôn phải hiện rõ nét trên màng lưới. Cơ vòng dãn thể thủy tinh đã phải co dãn một chút làm thay đổi tiêu cự của nó, quá trình này gọi là sự điều tiết của mắt. Sự điều tiết xảy ra hoàn toàn tự nhiên.

- *Điểm cực cận và điểm cực viễn :*

- + Điểm xa mắt nhất mà khi có vật ở đó, mắt không điều tiết có thể nhìn rõ vật gọi là điểm cực viễn (kí hiệu C_V).
- + Điểm gần mắt nhất mà khi có vật ở đó, mắt còn có thể nhìn rõ vật (khi điều tiết tối đa) gọi là điểm cực cận (kí hiệu C_C).

b) Mắt cận

- Mắt cận là mắt có thể nhìn rõ những vật ở gần, nhưng không nhìn rõ được những vật ở xa.
- Để khắc phục tật cận thị, người cận thị phải đeo kính để có thể nhìn rõ những vật ở xa. Kính cận là thấu kính phân kì. Kính cận thích hợp có tiêu điểm F trùng với điểm cực viễn (C_V) của mắt.

c) Mắt lão

- Mắt lão là mắt có thể nhìn rõ những vật ở xa, nhưng không nhìn rõ được những vật ở gần.
- Để khắc phục tật lão thị, người mắt lão phải đeo kính để có thể nhìn rõ những vật ở gần như mắt người bình thường. Kính lão là thấu kính hội tụ.



BÀI TẬP

Bài 1

- a) Số bội giác của kính lúp là $10\times$. Vậy tiêu cự của kính lúp là bao nhiêu ?
- b) Một người dùng kính lúp có tiêu cự 8 cm để quan sát một vật nhỏ. Vật đặt cách kính 6 cm.
 - Tính số bội giác của kính lúp.
 - Dựng ảnh của vật qua kính lúp. Ảnh của vật qua kính lúp là ảnh thật hay ảnh ảo ? Ảnh lớn hơn hay nhỏ hơn vật bao nhiêu lần ?

Bài 2

Một người quan sát một cột điện cao 8 m, cách chỗ đứng 25 m. Cho rằng màng lưới của mắt cách thể thủy tinh 2 cm. Chiều cao của cột điện trong mắt là bao nhiêu ?

Bài 3

Một người chỉ nhìn rõ vật cách mắt từ 15 cm đến 50 cm.

- a) Mắt người đó mắc tật gì ? Người đó phải đeo thấu kính loại nào ?
- b) Kính thích hợp với người đó có tiêu cự OF bằng bao nhiêu ? Lúc đó người ấy nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu ?
- c) Giải thích vì sao người đó phải đeo loại kính này ?
- d) Nêu ba biện pháp phòng chống tật cận thị.

Bài 4

Một người chỉ nhìn rõ các vật cách mắt ít nhất 50 cm.

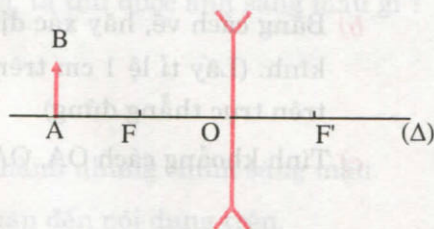
- a) Mắt người đó có bị tật không ? Vì sao ?
- b) Người đó phải đeo kính gì để có thể nhìn được các vật ở gần ?
- c) Khi đi đường, người đó có cần đeo kính không ? Vì sao ?

Bài 5

Một cây cao 6 m, cách máy ảnh 3 m, ảnh của cây trên phim cao 3 cm. Tính tiêu cự của máy ảnh. Vẽ hình.

Bài 6

Đặt vật sáng AB hình mũi tên vuông góc trục chính của thấu kính phân kì có trục chính Δ , quang tâm O, các tiêu điểm F, F' như Hình 1.33 :



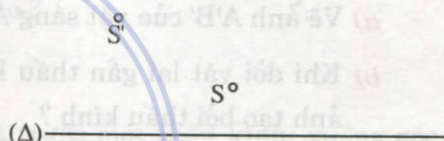
Hình 1.33

a) Dựng ảnh A'B' của AB.

b) A'B' là ảnh thật hay ảnh ảo ? Tại sao ?

Bài 7

Trên Hình 1.34 : Δ là trục chính của một thấu kính hội tụ, S là vật sáng, S' là ảnh của S qua thấu kính. Bằng cách vẽ, hãy xác định quang tâm O và các tiêu điểm F, F' của thấu kính này (nếu cách vẽ).



Hình 1.34

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 8

Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính (A nằm trên trục chính) của thấu kính hội tụ có tiêu cự 10 cm, vật cách thấu kính 15 cm.

a) Hãy vẽ và trình bày cách dựng ảnh A_1B_1 của vật AB ? (độ cao của vật và ảnh không cần đúng tỉ lệ).

b) Nêu tính chất của ảnh A_1B_1 .

c) Tính khoảng cách từ vật đến ảnh.

Bài 9

Đặt vật sáng AB hình mũi tên trước một thấu kính phân kì có tiêu cự 10 cm. Vật đặt trên trục chính, cách thấu kính 15 cm. Vật cao 5 cm.

a) Dựng ảnh của AB qua thấu kính. Nêu tính chất của ảnh.

b) Bằng phương pháp hình học, tính khoảng cách từ ảnh đến vật và chiều cao của ảnh.

Bài 10

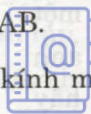
Vật sáng AB có dạng một mũi tên, cao 5 cm, vuông góc với trục chính của một thấu kính, điểm A nằm trên trục chính, cho ảnh A'B' cao 10 cm, ngược chiều với AB và cách vật AB một khoảng 90 cm.

- Thấu kính đã cho là thấu kính gì ? Tại sao ?
- Bằng cách vẽ, hãy xác định quang tâm O, và hai tiêu điểm F, F' của thấu kính. (Lấy tỉ lệ 1 cm trên thước đo ứng với 10 cm trên trục chính và 5 cm trên trục thẳng đứng).
- Tính khoảng cách OA, OA' và OF của thấu kính.

Bài 11

Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 8 cm. Một vật sáng AB đặt trên trục chính, vuông góc với trục chính và cách thấu kính 20 cm.

- Vẽ ảnh A'B' của vật sáng AB.
- Khi dời vật lại gần thấu kính một đoạn 4 cm. Hãy nêu các đặc điểm của ảnh tạo bởi thấu kính ?



downloadsachmienphi.com

Bài 12

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Đặt một vật AB có dạng mũi tên cao 2 cm vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính 30 cm, thấu kính có tiêu cự 10 cm.

- Dựng ảnh A'B' của vật AB (không cần đúng tỉ lệ).
- Xác định vị trí và chiều cao của ảnh.
- Muốn cho ảnh cao gấp 3 lần vật thì phải di chuyển vật theo chiều nào ? Tại sao ?

Bài 13

Một vật sáng AB cao 2 cm (A trên trục chính), đặt vuông góc với trục chính trước thấu kính hội tụ một khoảng $d = 30$ cm, cho một ảnh thật A'B' = 4 cm.

- Vẽ ảnh A'B' của AB qua thấu kính. Tìm khoảng cách từ ảnh đến thấu kính, và tìm tiêu cự của thấu kính.
- Muốn có một ảnh ảo cao 4 cm thì phải dời vật lại gần hay ra xa thấu kính một đoạn là bao nhiêu ?

Bài 14

- Kể tên 5 nguồn phát ánh sáng trắng và 5 nguồn phát ánh sáng màu ?
- Muốn tạo ra ánh sáng tím ta làm cách nào ?
- Tấm lọc màu xanh hấp thụ tốt những ánh sáng nào ?
- Chiếu chùm sáng đỏ qua tấm lọc màu xanh, ta thu được ánh sáng màu gì ? Vì sao ?

Bài 15

- Nêu các cách phân tích chùm sáng trắng thành những chùm sáng màu.
- Kể vài hiện tượng trong đời sống có liên quan đến nội dung trên.

Bài 16

- Khi trộn hai chùm ánh sáng màu với nhau ta được ánh sáng màu gì ?
- Có thể tạo ra ánh sáng trắng bằng cách nào ?

Bài 17

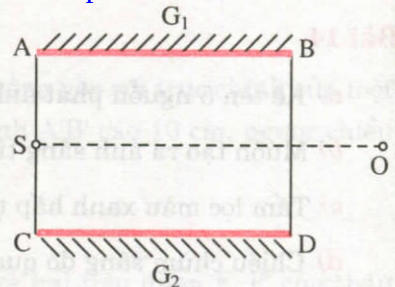
Một vật sáng AB có dạng mũi tên được đặt trước một thấu kính, vuông góc với trục chính của thấu kính, điểm A nằm trên trục chính của thấu kính. Một màn M đặt vuông góc với trục chính phía sau thấu kính. Khi vật ở vị trí A_1B_1 , ta tìm được một vị trí của màn M có ảnh $A'_1B'_1$ của A_1B_1 qua thấu kính hiện rõ trên màn và $A'_1B'_1$ cao gấp 2 lần AB. Dời vật ra xa thấu kính thêm một đoạn đến vị trí A_2B_2 . Khi này để có ảnh rõ trên màn, ta phải dời màn M lại gần thấu kính thêm một đoạn $x = 30$ cm và nhận thấy ảnh mới $A'_2B'_2$ trên màn cao bằng nửa AB.

- Hỏi thấu kính là hội tụ hay phân kì ? Giải thích vì sao ?
- Vẽ hình minh họa cho hai trường hợp tạo ảnh nêu trên và dựa vào hình vẽ dùng các phép tính hình học để tính tiêu cự của thấu kính.

Bài 18

Hai gương phẳng G_1 và G_2 đặt song song, đối diện nhau, mặt phản xạ quay vào nhau. Khoảng cách giữa hai gương là $h = AC = 20$ cm, chiều dài mỗi gương là $d = AB = CD = 85$ cm. Một bóng đèn nhỏ S đặt cách đều hai gương ngang với các mép A và C của hai gương. Một người đặt mắt tại O ở cách đều hai gương và cách S đoạn $l = SO = 100$ cm như Hình 1.35.

- a) Hãy vẽ và nêu cách vẽ đường đi của tia sáng từ S đến và phản xạ trên gương G_1 hai lần, trên gương G_2 một lần, rồi đi đến mắt. Tính chiều dài đường đi của tia sáng này.
- b) Người này nhìn vào một gương sẽ thấy được tối đa bao nhiêu ảnh của S trong gương đó ?



Hình 1.35

HƯỚNG DẪN GIẢI

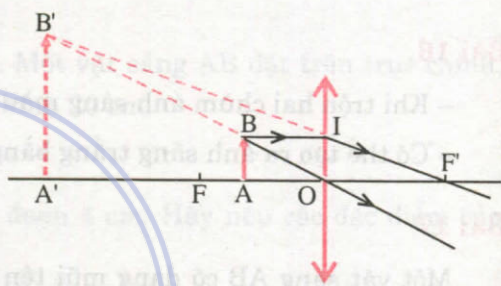
Bài 1

- a) Tiêu cự của kính lúp :

$$G = \frac{25}{f} \Rightarrow f = \frac{25}{G} = \frac{25}{10} = 2,5 \text{ cm.}$$

- b) Số bội giác của kính lúp :

$$G = \frac{25}{f} = \frac{25}{8} = 3,125.$$



Hình 1.36

* Dựng ảnh của vật qua kính lúp (Hình 1.36).

* Ảnh của vật qua kính lúp là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.

$$\triangle BB'I \sim \triangle OB'F' \text{ (g-g) :}$$

$$\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OB'} \Leftrightarrow \frac{OB' - OB}{OB'} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow 1 - \frac{OB}{OB'} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\triangle OAB \sim \triangle OA'B' \text{ (g-g) : } \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{1}{4} \Rightarrow A'B' = 4AB$$

Vậy ảnh lớn gấp 4 lần vật.

Bài 2

Chiều cao của cột điện trong mắt :

$$\frac{h'}{h} = \frac{d'}{d} \Rightarrow h' = \frac{hd'}{d} = \frac{800.2}{2500} = 0,64 \text{ cm.}$$

Bài 3

- a) Mắt người đó mắc tật cận thị. Người đó phải đeo thấu kính phân kì.
- b) Kính cận thích hợp với người đó có tiêu cự OF bằng 50 cm. Khi đeo kính này, người đó nhìn rõ vật ở rất xa (vô cực).
- c) Người đó phải đeo loại kính này để nhìn rõ những vật ở xa mắt.
- d) Không đọc sách quá gần mắt, không đọc sách khi đang đi tàu xe ; không ngồi quá hai giờ trước màn hình vi tính ; học tập và làm việc ở nơi đủ ánh sáng.

Bài 4

- a) Mắt người đó bị tật lão thị, vì chỉ nhìn rõ các vật ở xa.
- b) Người đó phải đeo kính lão là thấu kính hội tụ.
- c) Khi đi đường, người đó không cần đeo kính, vì có thể nhìn rõ các vật ở xa.

Bài 5

$h = 6\text{m} = 600\text{ cm}$; $d = 3\text{m} = 300\text{ cm}$; $h' = 3\text{ cm}$.

Trên Hình 1.37 : $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g)

$$\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB + OB'}{OB'} = \frac{OA}{OF'} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{f} - 1 \quad (1)$$

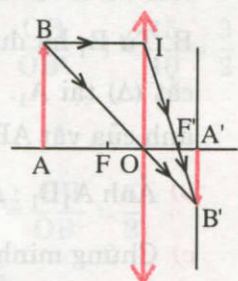
$$\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{f} - 1 = \frac{300}{f} - 1 \quad (1)$$

$\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{600}{3} = 200 \quad (2)$$

$$\Rightarrow OA' = \frac{OA}{2} = \frac{30}{2} = 15\text{ cm}$$

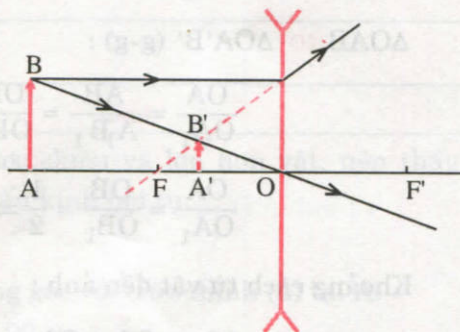
$$\text{Từ (1), (2)} : \frac{300}{f} - 1 = 200 \Rightarrow \frac{300}{f} = 201 \Rightarrow f = \frac{300}{201} \approx 1,5\text{ cm}.$$



Hình 1.37

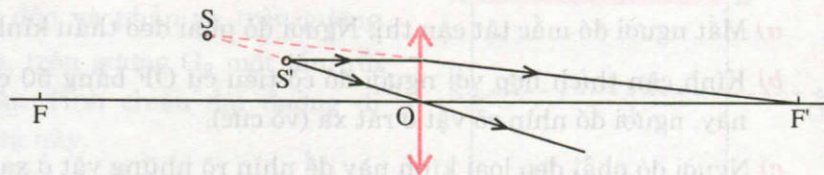
Bài 6

- a) Dựng ảnh A'B' của vật AB (Hình 1.38).
- b) Ảnh A'B' của vật AB là ảnh ảo vì vật AB đặt trước thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật.



Hình 1.38

Bài 7 Xem Hình 1.39.



Hình 1.39

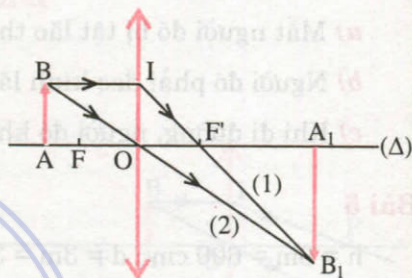
Bài 8

a) Vẽ ảnh (Hình 1.40)

* Trình bày cách vẽ :

Vẽ tia tới BI//(Δ) cho tia ló (1) đi qua tiêu điểm F_1 , tia BO qua quang tâm O của thấu kính cho tia ló (2) đi thẳng.

Hai tia ló cắt nhau tại B_1 . B_1 là ảnh của B. Từ B_1 hạ đường vuông góc xuống (Δ), cắt (Δ) tại A_1 . A_1 là ảnh của A. A_1B_1 là ảnh của vật AB cần vẽ.



Hình 1.40

b) Ảnh A_1B_1 : Ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật.

c) Chứng minh : $AA_1 = 45 \text{ cm}$

$\Delta BB_1I \sim \Delta OB_1F'$ (g-g) :

$$\frac{BB_1}{OB_1} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB + OB_1}{OB_1} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow \frac{OB}{OB_1} + 1 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{OB}{OB_1} = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}.$$

$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$ (g-g) :

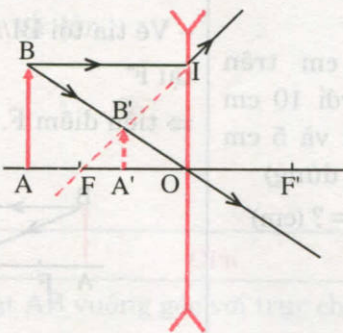
$$\frac{OA}{OA_1} = \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{OB}{OB_1} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{OA}{OA_1} = \frac{OB}{OB_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow OA_1 = 2.OA = 2.15 = 30 \text{ cm.}$$

Khoảng cách từ vật đến ảnh :

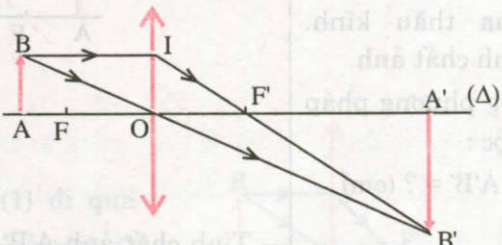
$$AA_1 = OA + OA_1 = 15 + 30 = 45 \text{ cm.}$$

Bài 9

Tóm tắt	Giải
Thấu kính phân kì. $AB = 5 \text{ cm}$; $f = 10 \text{ cm}$; $OA = 15 \text{ cm}$. a) Dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính. Nêu tính chất ảnh. b) Bằng phương pháp hình học : AA' và $A'B' = ? (\text{cm})$	a) – Dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính :  – Tính chất ảnh $A'B'$: Ảnh $A'B'$ của vật AB là ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật. b) $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F$ (g-g) : $\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF} \Leftrightarrow \frac{OB - OB'}{OB'} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} - 1 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$ $\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$ $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{5}{2}$ $\Rightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{5}{2} \Rightarrow A'B' = \frac{2 \cdot AB}{5} = \frac{2 \cdot 5}{5} = 2 \text{ cm}$ Và $\frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{5}{2} \Rightarrow OA' = \frac{2 \cdot OA}{5} = \frac{2 \cdot 15}{5} = 6 \text{ cm}$ Khoảng cách từ vật đến ảnh : $AA' = OA - OA' = 15 - 6 = 9 \text{ cm}$ Độ cao của ảnh là 2 cm.

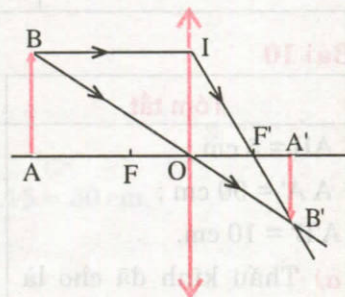
Bài 10

Tóm tắt	Giải
$AB = 5 \text{ cm}$; $AA' = 90 \text{ cm}$; $A'B' = 10 \text{ cm}$. a) Thấu kính đã cho là thấu kính gì ? Tại sao ?	a) Ảnh $A'B'$ ngược chiều và lớn hơn vật, nên thấu kính đã cho là thấu kính hội tụ. b) – Vẽ vật AB vuông góc với trục chính (Δ) tại A. – Xác định $AA' = 90 \text{ cm}$.

Tóm tắt	Giải
b) Bằng cách vẽ hãy xác định : quang tâm O, và hai tiêu điểm F, F' của thấu kính ? (Lấy tỉ lệ 1 cm trên thước đo ứng với 10 cm trên trục chính và 5 cm trên trục thẳng đứng) c) OA, OA', OF = ? (cm)	– Nối BB' cắt (Δ) tại O. O chính là quang tâm của thấu kính. $\Rightarrow$ Vẽ thấu kính hội tụ. – Vẽ tia tới BI//(Δ) cắt thấu kính tại I. Nối IB' cắt (Δ) tại F'. $\Rightarrow$ tiêu điểm F.  c) $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow OA' = 2.OA$ mà $AA' = OA + OA' = 3.OA$ $\Rightarrow OA = \frac{AA'}{3} = \frac{90}{3} = 30 \text{ cm}$ Và $OA' = 2.30 = 60 \text{ cm}$ $\triangle OIF \sim \triangle OA'B'F'$ (g-g) : $\frac{OI}{A'B'} = \frac{OF'}{A'F'} \Rightarrow OF' = \frac{OIA'F'}{A'B'}$ $= \frac{AB.(OA' - OF')}{A'B'} = \frac{5(60 - OF')}{10}$ $\Leftrightarrow 10.OF' = 300 - 5.OF' \Leftrightarrow 15.OF' = 300$ $\Rightarrow OF' = 20 \text{ cm, hay } OF = 20 \text{ cm.}$

Bài 11

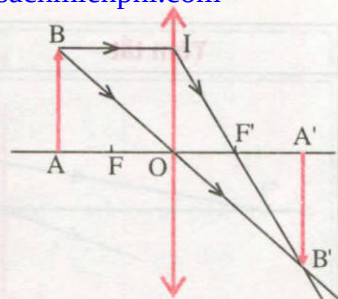
a) Vẽ ảnh A'B' của vật sáng AB (Hình 1.41).



Hình 1.41

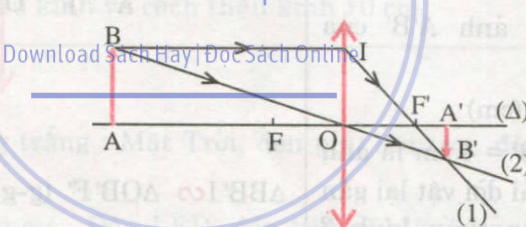
b)

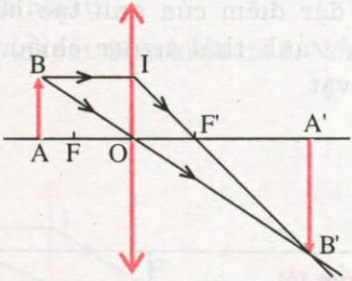
- * Khi dời vật lại gần thấu kính một đoạn 4 cm (Hình 1.42).
- * Các đặc điểm của ảnh tạo bởi thấu kính : ảnh thật ngược chiều và lớn hơn vật.



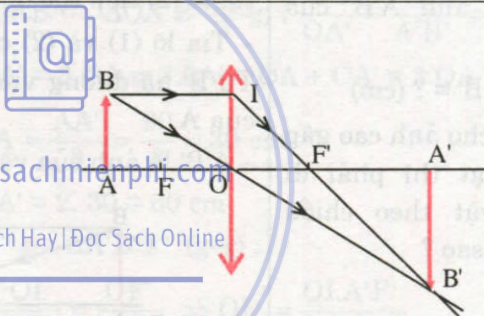
Hình 1.42

Bài 12

Tóm tắt	Giải
Thấu kính hội tụ. $AB = 2 \text{ cm}$; $f = 10 \text{ cm}$; $OA = 30 \text{ cm}$. a) Dựng ảnh $A'B'$ của vật AB. b) OA', $A'B' = ?$ (cm) c) Muốn cho ảnh cao gấp ba lần vật thì phải di chuyển vật theo chiều nào ? Tại sao ?	a) – Vẽ vật AB vuông góc với trục chính (Δ) tại A. – Vẽ tia tới $BI \parallel (\Delta)$ cho tia ló (1) đi qua tiêu điểm F' của thấu kính. – Vẽ tia tới BO qua quang tâm O của thấu kính cho tia ló (2) tiếp tục đi thẳng theo phương của tia tới. – Tia ló (1) và (2) cắt nhau tại B'. B' là ảnh của B. Từ B' hạ đường vuông góc với (Δ) tại A'. A' là ảnh của A. – $A'B'$ là ảnh của vật AB.  b) $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g) : $\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB + OB'}{OB'} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} + 1 = \frac{OA}{10}$ $\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{10} - 1 = \frac{30}{10} - 1 = 2$ $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = 2$ $\Rightarrow OA' = \frac{OA}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$ Và $A'B' = \frac{AB}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm}$.

Tóm tắt	Giải
	c) Muốn ảnh cao gấp ba lần vật thì phải dời vật lại gần thấu kính để $OF < OA < 2.OF$. 

Bài 13

Tóm tắt	Giải
Thấu kính hội tụ. $AB = 2 \text{ cm}$; $OA = d = 30 \text{ cm}$; Ảnh thật $A'B' = 4 \text{ cm}$. a) Dựng ảnh $A'B'$ của vật AB. $OA', f = ? \text{ (cm)}$ b) Để $A'B' = 4 \text{ cm}$ là ảnh ảo thì phải dời vật lại gần hay ra xa thấu kính ? $OA' ?$	a)  $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g) : $\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB + OB'}{OB'} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} + 1 = \frac{30}{f}$ $\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{30}{f} - 1 \quad (1)$ $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (2)$ (2) $\Rightarrow OA' = 2.OA = 2.30 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$ Từ (1), (2) : $\frac{30}{f} - 1 = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow \frac{30}{f} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow f = 20 \text{ cm}.$

Tóm tắt

Giải

b)

$\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g) :

$$\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB' - OB}{OB'} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow 1 - \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{f}$$

$$\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = 1 - \frac{OA}{20} \quad (1)$$

$\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (2)$$

Từ (1), (2) : $1 - \frac{OA}{20} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{OA}{20} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow OA = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$$

Vậy để $A'B' = 4 \text{ cm}$ là ảnh ảo thì phải dời vật lại gần thấu kính và cách thấu kính 10 cm .

Bài 14

- a) – Nguồn phát ánh sáng trắng : Mặt Trời, đèn pin, lửa trại, đèn pha ô tô, đèn dây tóc,...
- Nguồn phát ánh sáng màu : Đèn LED, đèn báo rẽ, đèn quảng cáo, đèn laze, đèn giao thông,...
- b) Chiếu ánh sáng trắng qua tấm lọc màu tím ta có ánh sáng tím (thí nghiệm này được xem như thí nghiệm về sự phân tích ánh sáng trắng nếu lần lượt dùng nhiều tấm lọc màu).
- c) Tấm lọc màu xanh hấp thụ tốt các ánh sáng không phải màu xanh.
- d) Chiếu chùm sáng đỏ qua tấm lọc màu xanh, ta không thu được ánh sáng nào vì tấm lọc màu xanh hấp thụ tốt ánh sáng đỏ.

Bài 15

- a) Có thể phân tích chùm sáng trắng thành những chùm sáng màu bằng cách cho chùm sáng trắng đi qua một lăng kính hoặc cho nó phản xạ trên mặt ghi của đĩa CD (có thể cho chùm sáng trắng lần lượt đi qua các tấm lọc màu).

- b)** Hiện tượng cầu vồng, vầng dầu, bong bóng xà phòng,... hắt nhiều ánh sáng màu đến mắt ta khi có ánh sáng trắng chiếu vào.

Bài 16

- Khi trộn hai chùm sáng màu với nhau ta được ánh sáng có màu khác với hai ánh sáng ban đầu.
- Có thể tạo ra ánh sáng trắng bằng cách chiếu ba chùm sáng đỏ, lam, lục vào cùng một chỗ trên màn màu trắng.

Bài 17

- a)** Ảnh hiện rõ trên màn : ảnh thật.

Vật AB cho ảnh thật : thấu kính hội tụ

- b)** Vẽ hình hai trường hợp tạo ảnh của thấu kính

$\Delta F'A_1B'_1$ và $\Delta F'A_2B'_2$ đồng dạng, do đó ta có :

$$\frac{A_2B'_2}{A_1B'_1} = \frac{F'B'_2}{F'B'_1} = \frac{F'A_1 - x}{F'A_1} = \frac{1}{4} \Rightarrow F'A_1 = 40 \text{ cm}$$

$\Delta F'A_1B'_1$ và $\Delta F'O_1I_1$ đồng dạng, do đó ta có :

$$\frac{A_1B'_1}{O_1I_1} = \frac{A_1B'_1}{AB} = \frac{FA_1}{O_1F'} = 2 \Rightarrow f = O_1F' = \frac{FA_1}{2} = 20 \text{ cm.}$$

Bài 18

Sự tạo ảnh : S qua $G_1 \rightarrow S_1$ qua $G_2 \rightarrow S_2$ qua $G_1 \rightarrow S_3$

Cách vẽ : Vẽ S_1 đối xứng với S qua G_1 , S_2 đối xứng với S_1 qua G_2 , S_3 đối xứng với S_2 qua G_1 . S_2I_3 cắt G_2 tại I_2 , S_1I_2 cắt G_1 tại I_1 , $S_1I_1I_2I_3O$ là đường đi của tia sáng cần vẽ.

Chiều dài của tia sáng bằng : $OS_3 = \sqrt{OS^2 + SS_3^2} = 116,6 \text{ cm}$

Nối OB cắt AC tại K. Dùng tam giác đồng dạng tính được :

$$SK = 67 \text{ cm.}$$

Khoảng cách từ ảnh S_n đến S là : $SS_n = n.h = 20n \text{ cm.}$

Điều kiện : $SS_n \leq SK \Rightarrow n \leq 3$

$\Rightarrow$ mắt thấy tối đa ba ảnh của S trong một gương.

Phần hai

GIỚI THIỆU MỘT SỐ ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

A — ĐỀ BÀI

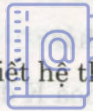
I – ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 KHÔNG CHUYÊN



ĐỀ 1

Bài 1

Phát biểu định luật Jun – Len-xơ. Viết hệ thức, tên và đơn vị các đại lượng có trong hệ thức.



Bài 2

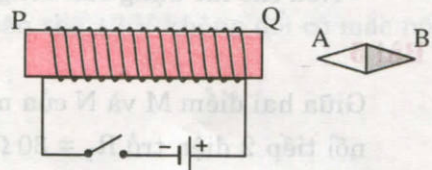
Một dây dẫn đồng chất, chiều dài l , tiết diện S có điện trở $R = 60 \Omega$, được mắc vào mạch điện có hiệu điện thế 12 V . Nếu gấp đôi dây dẫn lại thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn lúc này là bao nhiêu ?

Bài 3

Đặc điểm của mắt cận ? Nêu hai biểu hiện thường thấy của tật cận thị ? Khắc phục tật cận thị là làm cho mắt có thể nhìn rõ vật ở gần hay ở xa mắt ? Kính cận là loại thấu kính gì ?

Bài 4

Xác định tên các cực từ P và Q của ống dây khi khoá K đóng và cho biết đầu A của kim nam châm trong hình vẽ là cực từ gì ? (Hình 2.1)



Hình 2.1

Bài 5

Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế U không đổi, người ta mắc song song hai điện trở $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 30 \Omega$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là $1,5 \text{ A}$.

1. Vẽ sơ đồ mạch điện và tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB.

2. Tính công suất điện của đoạn mạch AB và nhiệt lượng toả ra của điện trở R_1 trong 30 phút.
3. Muốn công suất điện của toàn mạch AB bằng 81 W thì phải cắt bớt điện trở R_2 một đoạn có điện trở bằng bao nhiêu Ôm ?



ĐỀ 2

Bài 1

Vì sao nói dòng điện mang năng lượng ? Nêu 2 ví dụ minh hoạ.

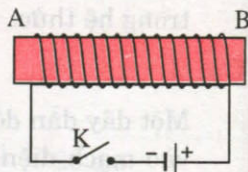
Bài 2

Phát biểu định luật Ôm, ghi công thức và đơn vị các đại lượng trong công thức.

Bài 3

Phát biểu quy tắc nắm tay phải.

Áp dụng : Ở Hình 2.2, khi khoá K đóng, hãy xác định 2 cực của ống dây trong hình vẽ sau và cho biết hiện tượng gì xảy ra đối với thanh nam châm thẳng khi nó được đưa đến gần ống dây ? (Học sinh vẽ lại hình vào giấy thi và ghi chú đầy đủ các chi tiết)



Hình 2.2

Bài 4

- Có thể tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều bằng cách nào ?
- Nêu các tác dụng của dòng điện xoay chiều.

Bài 5

Giữa hai điểm M và N của mạch điện có hiệu điện thế luôn không đổi, có mắc nối tiếp 2 điện trở $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 20 \Omega$. Cường độ dòng điện qua mạch là 0,72 A.

1. Tính điện trở tương đương và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
2. Tính nhiệt lượng toả ra của đoạn mạch trong thời gian 2 giờ ra J.
3. Mắc thêm điện trở R_3 song song với R_1 . Tính điện trở R_3 sao cho công suất của dòng điện qua điện trở R_2 bằng 4 lần công suất của dòng điện qua hai điện trở R_1 và R_3 .

**ĐỀ 3****Bài 1**

Vì sao để tải truyền điện năng đi xa người ta phải dùng máy biến thế ?

Bài 2

Tính điện trở của một dây nhôm dài 200 m, tiết diện $1,4 \text{ mm}^2$ biết điện trở suất của nhôm là $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Bài 3

So sánh sự giống nhau và khác nhau về cấu tạo và hoạt động của dinamô ở xe đạp và máy phát điện xoay chiều trong công nghiệp ?

Bài 4

Hệ thức giữa số bội giác và tiêu cự của kính lúp ? Độ bội giác của kính lúp là 10x. Vậy tiêu cự của kính lúp là bao nhiêu ?

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 5

Làm thế nào để trộn hai ánh sáng có màu khác nhau ? Sau khi trộn, màu của ánh sáng thu được có phải là một trong hai màu ban đầu không ?

Bài 6

Giữa 2 điểm A, B của mạch điện có hiệu điện thế 12 V không đổi có mắc nối tiếp 2 điện trở $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 30 \Omega$. Tính :

1. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB.
2. Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.
3. Mắc thêm $R_3 = 60 \Omega$ song song với R_2 . Tính công suất của đoạn mạch AB lúc này.

**ĐỀ 4****Bài 1**

Điện trở của dây dẫn biểu thị điều gì ? Cho biết công thức, đơn vị đo.

Vẽ sơ đồ mạch điện trong đó có sử dụng vôn kế và ampe kế để xác định điện trở của một dây dẫn.

Bài 2

Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là gì ?

So sánh góc tới và góc khúc xạ khi tia sáng truyền từ không khí sang nước.

Bài 3

Để làm một biến trở có điện trở lớn nhất là $30\ \Omega$ bằng dây dẫn nikêlin có điện trở suất là $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6}\ \Omega\text{m}$ và có tiết diện đều là $0,5\ \text{mm}^2$. Tính chiều dài của dây dẫn ?

downloadsachmienphi.com

Bài 4

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Người ta dùng một máy biến thế cuộn sơ cấp có 500 vòng, cuộn thứ cấp có 50000 vòng để tải điện năng có công suất là 1000 kW từ nhà máy đến nơi tiêu thụ. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn thứ cấp là 200000 V và điện trở trên đường dây tải điện là $20\ \Omega$.

1. Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp.
2. Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện.

Bài 5

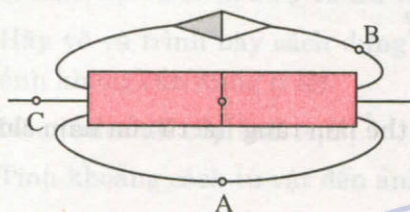
Đặt một vật AB có dạng mũi tên cao 2 cm vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính 30 cm, thấu kính có tiêu cự 10 cm.

1. Dựng ảnh A'B' của vật AB ? (không cần đúng tỉ lệ).
2. Xác định vị trí và chiều cao của ảnh.
3. Muốn cho ảnh cao gấp 3 lần vật thì phải di chuyển vật theo chiều nào ? Tại sao ?

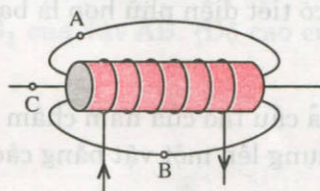
**ĐỀ 5****Bài 1**

Nêu quy tắc nắm tay phải.

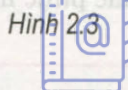
1. Ở hình 2.3a dùng mũi tên chỉ chiều của đường sức từ tại các điểm A, B, C. Hãy xác định các từ cực của nam châm.
2. Vận dụng quy tắc xác định chiều của đường sức từ tại các điểm A, B ở hình 2.3b.



a)



b)

**Bài 2**

Một mạch điện có hiệu điện thế U không đổi, có mắc song song 2 điện trở R_1, R_2 .

Chứng minh rằng trong cùng một thời gian t : $\frac{Q}{Q_2} = \frac{R_2}{R_1}$.

Bài 3

Kính lúp là dụng cụ dùng để làm gì? Kính lúp là loại thấu kính gì? Tiêu cự của kính lúp có đặc điểm gì?

Bài 4

Hãy cho biết: Vì sao phải sử dụng tiết kiệm điện năng?

Bài 5

Khi nhìn xuống suối, ta thấy hình như suối cạn hơn. Nhưng khi ta bước xuống thì suối sâu hơn. Hãy giải thích hiện tượng đó.

Bài 6

Một bếp điện loại (220 V – 880 W) được sử dụng với hiệu điện thế 220 V để đun sôi 1,5 lít nước từ nhiệt độ ban đầu 28°C.

1. Tính thời gian đun sôi nước.
2. Tính điện trở của bếp điện. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) và bỏ qua mọi hao phí.

**ĐỀ 6****Bài 1**

Điện trở của dây dẫn phụ thuộc gì ? Viết công thức biểu diễn sự phụ thuộc đó ? Ghi rõ đơn vị các đại lượng có trong công thức ?

Bài 2

Để làm một biến trở có điện trở lớn nhất là $30\ \Omega$, bằng dây dẫn Nikêlin có điện trở suất $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6}\ \Omega\text{m}$ và dây có chiều dài tối đa là 37,5 m. Cần chọn dây có tiết diện phù hợp là bao nhiêu ?

Bài 3

Mô tả cấu tạo của nam châm điện. Có thể làm tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng cách nào ?

Bài 4

Đặc điểm của mắt lão. Cách khắc phục mắt lão.

Bài 5

Cho R_1, R_2 mắc song song với nhau vào hai điểm A, B có hiệu điện thế 12 V không đổi, thì cường độ dòng điện qua R_1, R_2 lần lượt là 0,6 A và 0,4 A.

1. Tính điện trở R_1, R_2 .
2. Tính nhiệt lượng toả ra của mạch trong 10 phút.
3. Mắc thêm bóng đèn (6 V – 3,6 W) nối tiếp với đoạn mạch song song trên vào hai điểm A, B thì đèn có sáng bình thường không ? Giải thích tại sao ?

**ĐỀ 7****Bài 1**

Phát biểu định luật Jun – Len-xơ. Viết hệ thức của định luật, tên và đơn vị các đại lượng trong hệ thức.

Bài 2

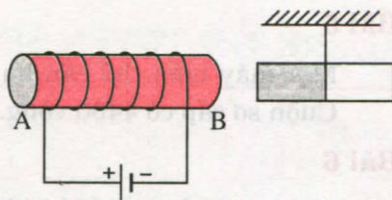
Đèn có ghi (220 V – 75 W) cho biết gì ? Tính cường độ dòng điện định mức của đèn.

Bài 3

Bộ phận chính của máy phát điện xoay chiều là gì ?

Bài 4

Phát biểu quy tắc nắm tay phải. Xác định tên các cực từ của nam châm điện và cho biết hiện tượng gì xảy ra với nam châm vĩnh cửu khi đưa lại gần ống dây trong Hình 2.4.



Hình 2.4

Bài 5

Một vật sáng AB ($\uparrow$) đặt vuông góc với trục chính (A nằm trên trục chính) của thấu kính hội tụ có tiêu cự 10 cm và vật cách thấu kính 15 cm.

1. Hãy vẽ và trình bày cách dựng ảnh A_1B_1 của vật AB. (Độ cao của vật và ảnh không cần đúng tỉ lệ).
2. Nêu tính chất của ảnh A_1B_1 .
3. Tính khoảng cách từ vật đến ảnh.

**ĐỀ 8****Bài 1**

Phát biểu định luật Ôm. Viết công thức, tên gọi và đơn vị các đại lượng có trong công thức. Biết cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn là 2 A khi đặt vào 2 đầu dây một hiệu điện thế 15 V. Nếu hiệu điện thế giữa 2 đầu dây là 3 V thì cường độ dòng điện qua dây là bao nhiêu ?

Bài 2

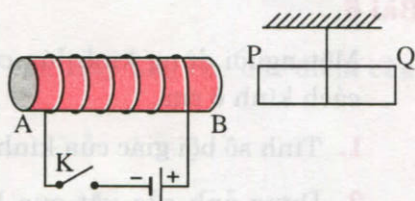
Công dụng của biến trở. Trên biến trở có ghi (100 W – 2 A) cho biết ý nghĩa các con số ghi trên biến trở.

Bài 3

Nêu nguyên nhân gây hao phí khi truyền tải điện năng đi xa. Cách làm giảm hao phí.

Bài 4

Một nam châm điện đặt sao cho trục của nó nằm dọc theo thanh nam châm như Hình 2.5. Đóng khoá K, đầu tiên ta thấy thanh nam châm bị đẩy ra xa.



Hình 2.5

1. Xác định cực từ ở đầu Q thanh nam châm.
2. Sau đó có hiện tượng gì xảy ra với thanh nam châm ?

Bài 5

Một máy biến thế cần hạ hiệu điện thế xoay chiều từ 220 V xuống còn 6 V. Cuộn sơ cấp có 4400 vòng. Tính số vòng ở cuộn thứ cấp.

Bài 6

Một người cận thị khi không đeo kính, chỉ có thể nhìn thấy rõ được vật xa nhất ở cách mắt 50 cm. Hãy cho biết :

1. Người ấy phải đeo kính cận là thấu kính loại nào để khắc phục tật cận thị ?
2. Kính cận thích hợp với người ấy có tiêu cự OF bằng bao nhiêu ?
3. Giải thích vì sao người ấy phải đeo loại kính này ?

**ĐỀ 9****Bài 1**

Xét trường hợp đoạn mạch có điện trở R , hãy chứng tỏ công suất điện của đoạn mạch được tính theo công thức : $P = I^2 R = \frac{U^2}{R}$.

Bài 2

Có những cách nào để sử dụng tiết kiệm điện năng ?

Bài 3

Trình bày cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy biến thế.

Bài 4

Hãy nêu một ví dụ về nguồn phát ra ánh sáng trắng và hai ví dụ về cách tạo ra ánh sáng đỏ.

Bài 5

Chiếu ánh sáng đỏ vào một tờ giấy trắng ta sẽ thấy tờ giấy có màu gì ?

Nếu thay bằng tờ giấy màu xanh ta sẽ thấy tờ giấy có màu gì ?

Bài 6

Một người dùng kính lúp có tiêu cự 8 cm để quan sát một vật nhỏ. Vật đặt cách kính 6 cm.

1. Tính số bội giác của kính lúp.
2. Dựng ảnh của vật qua kính. Ảnh của vật qua kính lúp là ảnh thật hay ảnh ảo ? Ảnh lớn hơn hay nhỏ hơn vật bao nhiêu lần ?

**ĐỀ 10****Bài 1**

Biến trở là gì ? Giải thích số ghi ($20\ \Omega - 1\ A$) trên một biến trở.

Bài 2

Nêu hai đặc điểm của thấu kính để nhận biết đó là thấu kính phân kì. Nêu tính chất ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì.

Bài 3

Nêu cấu tạo của máy ảnh. Vật kính của máy ảnh là loại thấu kính gì ? Ảnh của vật cần chụp lên hiện ở đâu ? Ở máy ảnh thông thường thì tính chất của ảnh trên phim như thế nào ?

Bài 4

- Nhìn một ngọn đèn dây tóc qua một kính lọc màu đỏ, ta thấy ánh sáng màu gì ?
- Nhìn ngọn đèn đỏ qua kính lọc màu lam, ta thấy ánh sáng màu gì ?
- Chập hai kính lọc nối tiếp với nhau và nhìn ngọn đèn, ta thấy ánh sáng màu đỏ sẫm. Đó có phải là trộn ánh sáng đỏ với ánh sáng lam hay không ? Tại sao ?

Bài 5

Vì sao không thể dùng dòng điện không đổi để chạy máy biến thế ?

Bài 6

Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 8 cm. Một vật sáng AB đặt trên trục chính, vuông góc với trục chính và cách thấu kính 20 cm.

1. Vẽ ảnh A'B' của vật sáng AB.
2. Khi dời vật lại gần thấu kính một đoạn 4 cm. Hãy nêu các đặc điểm của ảnh tạo bởi thấu kính.

II – ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN



ĐỀ 11

Đề thi tuyển sinh Lớp 10 chuyên TP. HCM. Năm học : 2008 – 2009

Bài 1

Một chiếc bình mỏng hình trụ có diện tích đáy $S = 10 \text{ cm}^2$. Bình được đặt trên mặt bàn nằm ngang, trong bình có chứa nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$ đến độ cao $h_1 = 10 \text{ cm}$ so với đáy bình. Người ta thả một quả cầu đặc bằng đồng có nhiệt độ $t_2 = 100^\circ\text{C}$ vào bình. Quả cầu chìm hết vào trong nước và nước trong bình dâng cao thêm 2 cm so với lúc ban đầu. Cho biết khối lượng riêng của nước là $D_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$, của đồng là $D_2 = 9000 \text{ kg/m}^3$; nhiệt dung riêng của nước là $c_1 = 4200 \text{ J/(kg.K)}$, của đồng là $c_2 = 380 \text{ J/(kg.K)}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và với môi trường xung quanh, sự biến đổi thể tích của bình, nước và quả cầu theo nhiệt độ.

1. Tìm nhiệt độ của nước trong bình khi có cân bằng nhiệt.
2. Tìm áp lực của quả cầu lên đáy bình.

Bài 2

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Vật thật AB đặt vuông góc trục chính trước một thấu kính hội tụ, A nằm trên trục chính. Tiêu cự của thấu kính là f . Ban đầu AB ở vị trí A_1B_1 cách quang tâm O của thấu kính một đoạn $\frac{f}{2} < OA_1 < f$ và cho ảnh là $A'_1B'_1$. Ảnh $A'_1B'_1$ cao gấp n_1 lần AB. Sau đó dời AB đến vị trí của $A'_1B'_1$. Ảnh của AB lúc này là $A'_2B'_2$ cao gấp n_2 lần AB.

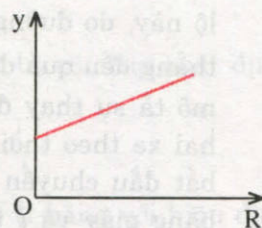
1. Vẽ hình mô tả hai trường hợp tạo ảnh nêu trên.
2. Sử dụng các hình vẽ trên và các phép tính hình học, lập biểu thức tính n_2 theo n_1 .

Bài 3

Một biến trở R được mắc vào một nguồn điện. Hiệu điện thế U ở hai đầu nguồn điện nối với biến trở thay đổi phụ thuộc vào giá trị R. Gọi cường độ dòng điện trong mạch là I. Ta kí hiệu $y = \frac{1}{I}$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của y vào R là một đường thẳng như Hình 2.6.

Cho biết khi $R = R_1 = 3 \Omega$ thì $I = I_1 = 3 \text{ A}$, khi $R = R_2 = 5 \Omega$ thì $I = I_2 = 2 \text{ A}$.

1. Lập biểu thức tính y theo R . Xác định cường độ dòng điện I trong mạch khi $R = 0$.
2. Lập biểu thức tính U theo I . Xác định hiệu điện thế U ở hai đầu nguồn điện khi tháo biến trở R ra khỏi nguồn.



Hình 2.6

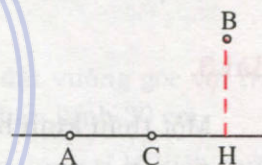
Bài 4

Một bóng đèn loại $12 \text{ V} - 6 \text{ W}$ mắc nối tiếp với một điện trở $r = 1 \Omega$ vào một nguồn điện. Hiệu điện thế của nguồn $U = 14 \text{ V}$ không đổi. Cho biết đèn chỉ hỏng ngay nếu công suất đèn vượt quá 130% công suất định mức.

1. Tính hiệu điện thế và công suất tiêu thụ của đèn.
2. Thay cho một bóng đèn nói trên là bộ bóng đèn gồm n bóng đèn cùng loại $12 \text{ V} - 6 \text{ W}$ mắc song song nhau. Tìm n để công suất tiêu thụ của mỗi đèn sai lệch không quá 10% so với công suất định mức.

Bài 5

Một chiếc thuyền đậu dưới nước tại B cách bờ sông một đoạn $BH = 72 \text{ m}$. Một người bơi đầu ở vị trí A trên bờ sông như hình 2 cần di chuyển đến chiếc thuyền. Cho biết $AH = 90 \text{ m}$, vận tốc người này khi đi dọc bờ sông là $v_1 = 1,5 \text{ m/s}$ còn khi bơi dưới nước là $v_2 = 0,9 \text{ m/s}$ (Hình 2.7).



Hình 2.7

1. Nếu người này di chuyển trên bờ sông đến vị trí H rồi từ H bơi ra đến chiếc thuyền thì thời gian chuyển động là t_1 . Nếu người này bơi trực tiếp từ vị trí A đến chiếc thuyền thì thời gian chuyển động là t_2 . Tính t_1, t_2 .
2. Người này di chuyển trên bờ sông đến vị trí C trong khoảng AH rồi từ C bơi ra đến chiếc thuyền. Tìm khoảng cách CH để thời gian chuyển động t của người này từ A ra đến chiếc thuyền là ngắn nhất và tính thời gian t đó.

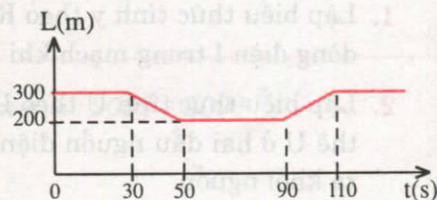


ĐỀ 12

Bài 1

Trên một đường quốc lộ, hai xe ô tô khởi hành từ cùng một nơi, chuyển động thẳng đều theo cùng một chiều với vận tốc như nhau là v_1 nhưng xe 2 khởi hành sau xe 1 một khoảng thời gian là Δt . Riêng có một đoạn trên đường quốc

lộ này, do đường xấu và đang được sửa chữa nên hai xe phải chuyển động thẳng đều qua đoạn đường này với vận tốc v_2 ($v_2 < v_1$). Đồ thị trên Hình 2.8 mô tả sự thay đổi khoảng cách l giữa hai xe theo thời gian t kể từ lúc xe 2 bắt đầu chuyển động, trong đó t tính bằng giây và l tính bằng m. Hãy tìm các vận tốc v_1 , v_2 và chiều dài của đoạn đường xấu đang được sửa chữa.



Hình 2.8

Bài 2

Một bình nhiệt lượng kế, trong bình có chứa một lượng nước. Bình có khối lượng m' và nhiệt dung riêng c' . Nước có khối lượng m và nhiệt dung riêng c . Nhiệt độ của bình và nước trong bình là $t = 20^\circ\text{C}$. Đổ thêm vào bình một lượng nước có cùng khối lượng m ở nhiệt độ $t' = 60^\circ\text{C}$, nhiệt độ bình khi cân bằng nhiệt là $t_1 = 38^\circ\text{C}$. Hỏi nếu đổ thêm vào bình một lượng nước nữa có cùng khối lượng m ở nhiệt độ $t' = 60^\circ\text{C}$ thì nhiệt độ t_2 của bình khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu? Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của môi trường xung quanh.

Bài 3

Một thấu kính hội tụ L_1 có tiêu cự là 20 cm. Vật sáng AB đặt trước thấu kính L_1 , AB vuông góc với trục chính, A nằm trên trục chính và cách thấu kính một đoạn a . Ảnh của AB qua thấu kính là ảnh ảo A'B' ở cách thấu kính một đoạn b . Một thấu kính khác là thấu kính phân kì L_2 , khi vật AB đặt trước thấu kính L_2 đoạn b thì ảnh của AB qua thấu kính L_2 là ảnh ảo A''B'' ở cách thấu kính đoạn a .

1. Vẽ ảnh tạo bởi thấu kính trong hai trường hợp trên.
2. Tìm tiêu cự của thấu kính phân kì L_2 .

Bài 4

Một nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi. Một điện trở thuần có giá trị R_0 đã biết, một điện trở thuần có giá trị R chưa biết, một ampe kế có điện trở R_A chưa biết. Các dây nối có điện trở không đáng kể. Hãy nêu phương án đo R dựa trên các thiết bị, dụng cụ nêu trên.

Chú ý : không được mắc trực tiếp ampe kế vào hai cực của nguồn điện vì sẽ làm hỏng ampe kế.

Bài 5

Hai bóng đèn dây tóc có cùng hiệu điện thế định mức U , có công suất định mức lần lượt là $\mathcal{P}_1 = 18 \text{ W}$ và $\mathcal{P}_2 = 36 \text{ W}$.

1. Tìm tỉ số điện trở của hai bóng đèn.
2. Mắc hai đèn nối tiếp nhau vào nguồn hiệu điện thế U bằng với hiệu điện thế định mức của mỗi đèn. Tính công suất tiêu thụ của mỗi đèn lúc đó ?
3. Dây tóc của hai bóng đèn làm bằng cùng một chất liệu. Đường kính tiết diện và độ dài của dây tóc đèn I là d_1 và l_1 , của dây tóc đèn II là d_2 và l_2 . Cho rằng khi đèn sáng đúng định mức, công suất nhiệt do đèn toả ra môi trường tỉ lệ thuận với diện tích xung quanh của dây tóc đèn. Tìm các tỉ số $\frac{d_2}{d_1}$ và $\frac{l_1}{l_2}$.

**ĐỀ 13**

Đề tuyển sinh Lớp 10 chuyên TP. HCM. Năm học : 2010 – 2011

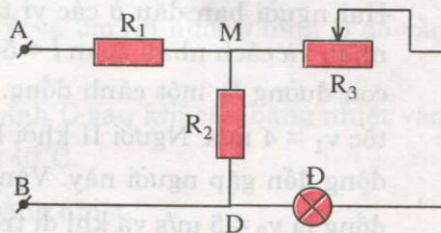
Bài 1

Một thấu kính hội tụ có tiêu cự là 25 cm. Vật thật AB đặt vuông góc với trục chính trước thấu kính, A nằm trên trục chính và cách thấu kính 30 cm.

1. Vẽ hình sự tạo ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính (theo đúng tỉ lệ kích thước đã cho). Dùng các phép tính hình học, tìm khoảng cách từ ảnh $A'B'$ đến thấu kính và tỉ số $\frac{A'B'}{AB}$.
2. Di chuyển vật AB ra xa thấu kính một đoạn, vẫn giữ AB vuông góc với trục chính và A nằm trên trục chính. Hỏi ảnh $A'B'$ ở vị trí mới là ảnh thật hay ảnh ảo, di chuyển lại gần hay ra xa thấu kính và có chiều cao tăng lên hay giảm đi so với ảnh cũ ?

Bài 2

Cho mạch điện như Hình 2.9. Mạch được nối với một nguồn điện có hiệu điện thế không đổi $U_{AB} = 11,4 \text{ V}$. Cho biết $R_1 = 1,2 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$. R_3 là một biến trở. Trên bóng đèn D có ghi 6 V – 3 W.



Hình 2.9

1. Cho $R_3 = 12 \Omega$, tìm công suất tiêu thụ của đèn D .
2. Tìm R_3 để đèn D sáng đúng định mức.

Bài 3

Cho mạch điện gồm ba điện trở R_1 , R_2 , R_3 mắc nối tiếp. Mạch được nối với một nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi. Biết công suất tiêu thụ của ba điện trở R_1 , R_2 , R_3 lần lượt là 1,35 W, 0,45 W và 2,7 W.

1. Tìm các tỉ số $\frac{R_2}{R_1}$ và $\frac{R_3}{R_1}$.
2. Nếu ba điện trở R_1 , R_2 , R_3 mắc song song nhau rồi cũng nối với nguồn có hiệu điện thế không đổi U thì công suất tiêu thụ của mỗi điện trở là bao nhiêu ?
3. Tìm R_1 , R_2 , R_3 nếu biết $U = 30$ V.

Bài 4

Một bình nhiệt lượng kế có khối lượng m_0 , nhiệt dung riêng c_0 và nhiệt độ ban đầu là t_0 . Người ta đổ vào bình một lượng nước nóng có khối lượng m , nhiệt dung riêng c và nhiệt độ t . Khi có cân bằng nhiệt, nhiệt độ của bình tăng thêm 6°C so với ban đầu. Người ta lại tiếp tục đổ vào bình một lượng nước nóng thứ hai cũng có khối lượng m , nhiệt dung riêng c và nhiệt độ t . Khi có cân bằng nhiệt lần thứ hai, nhiệt độ của bình tăng thêm 4°C so với khi có cân bằng nhiệt lần thứ nhất. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của hệ thống bình nhiệt lượng kế và nước với môi trường xung quanh.

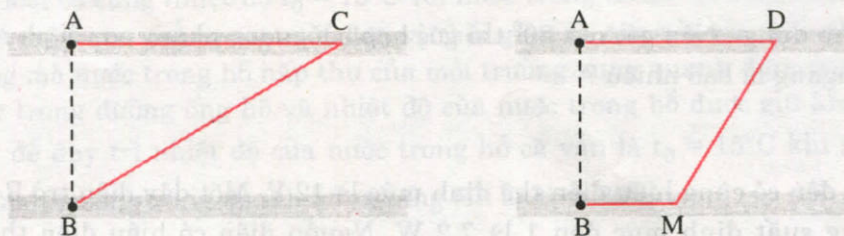
1. Tính tỉ số $\frac{m_0 c_0}{mc}$.
2. Tiếp tục đổ vào bình một lượng nước nóng thứ ba cũng có khối lượng m , nhiệt dung riêng c và nhiệt độ t . Khi có cân bằng nhiệt lần ba, nhiệt độ của bình tăng thêm bao nhiêu so với khi có cân bằng nhiệt lần hai ?

Bài 5

Hai người ban đầu ở các vị trí A và B trên hai con đường thẳng song song nhau và cách nhau đoạn $l = 540$ m, AB vuông góc với hai con đường. Giữa hai con đường là một cánh đồng. Người I chuyển động trên đường từ A với vận tốc $v_1 = 4$ m/s. Người II khởi hành từ B cùng lúc với người I và muốn chuyển động đến gặp người này. Vận tốc chuyển động của người II khi đi trên cánh đồng là $v_2 = 5$ m/s và khi đi trên đường là $v_3 = 13$ m/s.

1. Người II đi trên cánh đồng từ B đến C và gặp người I tại C như Hình 2.10. Tìm thời gian chuyển động của hai người khi đến C và khoảng cách AC ?

- b)** Người II đi trên đường từ B đến M rồi đi trên cánh đồng từ M đến D và gặp người I tại D như Hình 2.10, sao cho thời gian chuyển động của hai người đến lúc gặp nhau là ngắn nhất. Tìm thời gian chuyển động này và các khoảng cách BM, AD.



Hình 2.10



ĐỀ 14

Bài 1

Hai xe chuyển động cùng lúc từ hai điểm A và B cách nhau 100 km. Xe thứ nhất đi từ A đến B với vận tốc không đổi là 40 km/h. Xe thứ hai đi từ B về A với vận tốc không đổi là 60 km/h.

- Viết phương trình chuyển động của hai xe.
- Dùng phương trình chuyển động để xác định vị trí gặp nhau và thời điểm gặp nhau của hai xe.
- Vẽ đồ thị chuyển động cho hai xe. (Ox là trục tung, Ot là trục hoành)
- Trước khi gặp nhau, vào lúc nào hai xe cách nhau 50 km ?

Bài 2

Có 3 bình cách nhiệt : bình A chứa một lượng nước ở 50°C ; bình B chứa một lượng nước ở 20°C ; bình C trống.

- Lần 1 : người ta mức m (g) nước ở bình A và 2m (g) nước ở bình B đổ vào bình C.
- Lần 2 : người ta mức trả m (g) nước từ bình C sau khi cân bằng nhiệt vào bình A. Nhiệt độ cuối cùng của bình A là 40°C .

- Xác định nhiệt độ ở bình C sau khi cân bằng nhiệt.
- Tính tỉ số khối lượng nước ban đầu trong bình A và khối lượng m mức ra.
(Bỏ qua sự mất nhiệt vào môi trường xung quanh)

Bài 3

Một tia sáng mặt trời hợp với phương nằm ngang một góc α chiếu đến một gương phẳng rồi phản xạ thẳng đứng xuống một đáy giếng.

- Xác định góc hợp bởi gương phẳng so với phương nằm ngang.
- Áp dụng : Nếu góc $\alpha = 20^\circ$ thì góc hợp bởi gương phẳng so với phương nằm ngang là bao nhiêu ?

Bài 4

Hai đèn có cùng hiệu điện thế định mức là 12 V. Một dây điện trở $R_3 = 40 \Omega$. Công suất định mức đèn 1 là 7,2 W. Nguồn điện có hiệu điện thế không đổi là 24 V.

- Tính công suất định mức của đèn 2, biết hai đèn luôn sáng bình thường.
- Nếu hai đèn mắc song song thì phải thay R_3 bằng một điện trở R_4 là bao nhiêu ? Biết công suất định mức của đèn 2 là 4,8 W.

Bài 5

Cho mạch điện như Hình 2.11.

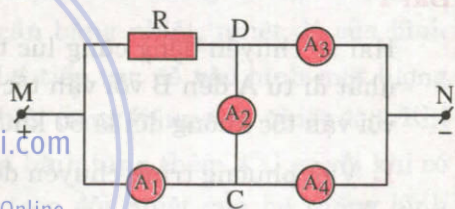
Các ampe kế giống nhau và có điện

trở R_A , ampe kế A_3 chỉ giá trị $I_3 = 4 \text{ A}$,

ampe kế A_4 chỉ giá trị $I_4 = 3 \text{ A}$.

Tìm chỉ số của các còn lại. Nếu biết

$U_{MN} = 28 \text{ V}$. Hãy tìm R, R_A ?



Hình 2.11

**ĐỀ 15****Bài 1**

Một ô tô phải đi từ địa điểm A đến địa điểm B trong một thời gian t xác định. Ban đầu xe chuyển động với vận tốc v_1 . Khi đi được 45 km, người lái xe nhận thấy nếu cứ đi với vận tốc này thì sẽ đến B chậm mất 20 phút. Sau đó người này tăng tốc, cho xe chạy với vận tốc v_2 trên đoạn đường còn lại và đến B đúng thời gian quy định. Cho biết nếu xe chạy với vận tốc v_2 suốt từ A đến B thì xe sẽ đến B sớm được 30 phút. Hãy tìm độ dài quãng đường AB.

Bài 2

Để nuôi một loại cá ở xứ lạnh trong một hồ cá tại TP. HCM, người ta cần duy trì nhiệt độ của nước trong hồ cá là $t_0 = 15^\circ\text{C}$. Nhiệt độ của môi trường xung quanh hồ cá là $t_1 = 25^\circ\text{C}$, nhiệt lượng trao đổi trong một đơn vị thời gian giữa

hồ nước và môi trường tỉ lệ thuận với hiệu nhiệt độ giữa chúng. Để duy trì nhiệt độ nước trong hồ cá luôn luôn là $t_0 = 15^\circ\text{C}$, người ta nhúng vào hồ một thiết bị trao đổi nhiệt, đó là một ống kim loại mỏng, nhẹ và dài, có nước ở nhiệt độ $t_2 = 10^\circ\text{C}$ chảy vào. Khi đường ống ra khỏi hồ, nước chảy ra từ ống kim loại có cùng nhiệt độ $t_0 = 15^\circ\text{C}$ với nước trong hồ cá. Cho biết khối lượng nước chảy qua ống trong một đơn vị thời gian là $\Delta m = 4 \text{ g/s}$, khi này nhiệt lượng mà nước trong hồ hấp thụ của môi trường xung quanh được truyền cho nước trong đường ống hồ và nhiệt độ của nước trong hồ được giữ không đổi. Hỏi, để duy trì nhiệt độ của nước trong hồ cá vẫn là $t_0 = 15^\circ\text{C}$ khi nhiệt độ của môi trường xung quanh hồ cá tăng lên là $t_1 = 30^\circ\text{C}$:

1. Nhiệt độ t_2' của nước chảy vào ống phải là bao nhiêu nếu khối lượng nước chảy qua ống trong một đơn vị thời gian vẫn là $\Delta m = 4 \text{ g/s}$?
2. Khối lượng nước chảy qua ống trong một đơn vị thời gian $\Delta m'$ phải là bao nhiêu nếu nhiệt độ của nước chảy vào ống vẫn là $t_2 = 10^\circ\text{C}$?

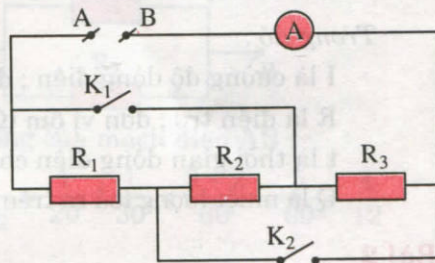
Bài 3

Một cây cột có chiều cao $AB = 4,8 \text{ m}$ được đặt thẳng đứng trên một mặt đường nằm ngang. Một bóng đèn nhỏ A nằm ở trên đỉnh của cây cột. Một người có chiều cao $MN = 1,6 \text{ m}$ ban đầu đứng ở sát cạnh cây cột. Sau đó người này đi ra xa cây cột theo quỹ đạo là một đường thẳng đi qua chân cây cột.

1. Hỏi khi người này ra đến vị trí cách chân cột một đoạn $l = 4 \text{ m}$ thì bóng đèn của người này do bóng đèn trên đỉnh cột tạo ra trên mặt đường có chiều dài là bao nhiêu?
2. Cho biết người này đi ra xa cây cột với vận tốc không đổi $v = 12 \text{ m/s}$. Hỏi bóng đèn của đỉnh đầu người này trên mặt đường chuyển động ra xa cây cột với vận tốc v' là bao nhiêu?

Bài 4

Cho mạch điện như Hình 2.12. Mắc hai đầu A, B của mạch vào một nguồn điện có hiệu điện thế $U = 6 \text{ V}$ không đổi. Ampe kế có điện trở rất nhỏ. Khi khóa K_1 mở, K_2 đóng thì số chỉ của ampe kế là $0,4 \text{ A}$. Khi khóa K_1 đóng thì K_2 mở, số chỉ của ampe kế là $0,2 \text{ A}$. Khi khóa K_1 và K_2 mở thì số chỉ của ampe kế là $0,1 \text{ A}$.

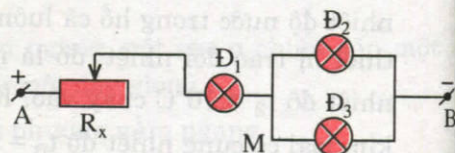


Hình 2.12

1. Tìm R_1 , R_2 , R_3 .
2. Hỏi khi khóa K_1 và K_2 đều đóng, số chỉ của ampe kế là bao nhiêu?

Bài 5

Cho mạch điện như Hình 2.13, $U_{AB} = 12\text{ V}$ không đổi, trên các bóng đèn có ghi các giá trị định mức sau : đèn Đ_1 là $3\text{ V} - 1,5\text{ W}$, đèn Đ_2 là $6\text{ V} - 3\text{ W}$, đèn Đ_3 là $6\text{ V} - 6\text{ W}$; R_x là biến trở.



Hình 2.13

1. Có thể điều chỉnh R_x để cả ba đèn cùng sáng bình thường được không ? Vì sao ?
2. Mắc thêm điện trở R_0 vào mạch. Hỏi phải mắc R_0 vào vị trí nào và chọn giá trị R_0 , R_x bằng bao nhiêu để cả ba đèn đều sáng bình thường ?

B – HƯỚNG DẪN GIẢI**I – ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 KHÔNG CHUYÊN****ĐỀ 1**downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 1

Phát biểu định luật Jun – Len-xơ

Nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, với điện trở của dây dẫn và thời gian dòng điện chạy qua.

– Hệ thức : $Q = I^2 R t \text{ (J) ; } Q = 0,24 \cdot I^2 R t \text{ (cal)}$

Trong đó :

I là cường độ dòng điện ; đơn vị ampe (A) ;

R là điện trở ; đơn vị ôm (Ω) ;

t là thời gian dòng điện chạy qua dây dẫn : đơn vị giây (s) ;

Q là nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn trong thời gian t ; đơn vị Jun (J) hoặc cal.

Bài 2

Công thức tính điện trở : $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$.

Khi gấp đôi dây : l giảm 2 lần $\Rightarrow R$ giảm hai lần. S tăng gấp đôi $\Rightarrow R$ giảm hai lần.

Do đó R giảm 4 lần. $R' = \frac{R}{4} = \frac{60}{4} = 15 \Omega$

Cường độ dòng điện qua dây dẫn : $I = \frac{U}{R'} = \frac{12}{15} = 0,8 \text{ A}$

Bài 3

1. Đặc điểm của mắt cận

Mắt cận thị là mắt có thể nhìn rõ những vật ở gần, nhưng không nhìn rõ được những vật ở xa.

2. Nêu hai biểu hiện thường thấy của tật cận thị :

- Khi đọc sách phải đặt sách gần mắt hơn bình thường.
- Ngồi dưới lớp, nhìn chữ viết trên bảng thấy mờ.

3. Để khắc phục tật cận thị :

- Người cận thị phải đeo kính để có thể nhìn rõ những vật ở xa.
- Kính cận thị là thấu kính phân kì.

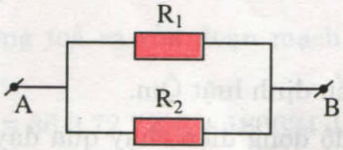
Kính cận thị thích hợp có tiêu điểm F trùng với điểm cực viễn (C_V) của mắt.

Bài 4

Khi khoá K đóng xác định chiều dòng điện qua ống dây bằng quy tắc nắm bàn tay phải, từ đó xác định tên các cực từ P, Q của ống dây và suy ra cực từ của đầu A kim nam châm.

Đầu P là cực từ Nam. Đầu Q là cực từ Bắc. Đầu A là cực từ Nam.

Bài 5

Tóm tắt	Giải
$R_1 // R_2$. $R_1 = 20 \Omega$; $R_2 = 30 \Omega$; $I = 1,5 \text{ A}$ 1. Vẽ sơ đồ mạch điện. $R_{AB} = ? (\Omega)$ 2. $t = 30 \text{ ph} = 1800 \text{ s}$ $\mathcal{P} = ? (\text{W})$; $Q_1 = ? (\text{J})$ 3. Để $\mathcal{P} = 81 \text{ W}$ thì phải cắt bớt điện trở R_2 một đoạn có điện trở bằng bao nhiêu ?	1. Vẽ sơ đồ mạch điện AB :  Điện trở tương đương của mạch điện AB : $\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{3+2}{60} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ $\Rightarrow R_{AB} = 12 \Omega$ Hiệu điện thế của mạch điện : $U = IR_{AB} = 1,5 \cdot 12 = 18 \text{ V}$ Khi mắc $R_1 // R_2$: $U_1 = U_2 = U = 18 \text{ V}$

Tóm tắt	Giải
	2. Công suất của đoạn mạch AB : $\mathcal{P} = UI = 18,1,5 = 27 \text{ W}$ Nhiệt lượng toả ra trên điện trở R_1 trong 30 phút : $Q_1 = \frac{U_1^2}{R_1} \cdot t = \frac{18^2}{20} \cdot 1800 = 29160 \text{ J}$ 3. Điện trở tương đương của mạch điện khi $\mathcal{P} = 81 \text{ W}$: $\mathcal{P} = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = \frac{18^2}{81} = 4 \Omega$ Điện trở R_2 tương ứng : $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R} - \frac{1}{R_1} = \frac{1}{4} - \frac{1}{20} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ $\Rightarrow R_2 = 5 \Omega$ Vậy để $\mathcal{P} = 81 \text{ W}$ thì phải cắt bớt điện trở R_2 một đoạn có điện trở l : $30 - 5 = 25 \Omega$.



ĐỀ 2

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 1

- Dòng điện mang năng lượng vì nó có thể thực hiện công và cung cấp nhiệt lượng.
- Hai ví dụ minh họa :
 - + Dòng điện qua bếp điện làm bếp điện nóng lên (cung cấp nhiệt lượng).
 - + Dòng điện qua quạt điện làm cánh quạt điện quay (thực hiện công).

Bài 2

Phát biểu định luật Ôm.

Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.

Công thức biểu diễn định luật : $I = \frac{U}{R}$.

Trong đó :

I là cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A) ;

U là hiệu điện thế, đơn vị là vôn (V) ;

R là điện trở của dây dẫn, đơn vị là Ôm (Ω).

Bài 3

Quy tắc nắm tay phải.

Nắm bàn tay phải sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua ống dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ trong lòng ống dây.

Áp dụng : Khi khoá K đóng : đầu A là cực từ Bắc, đầu B là cực từ Nam của ống dây. Khi đưa thanh nam châm lại gần ống dây thì cực Bắc của thanh nam châm bị đẩy ra xa A, cực Nam của thanh nam châm bị hút về phía A.

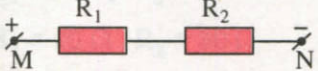
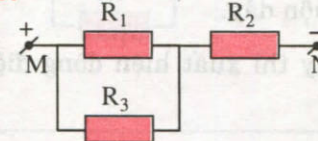
Bài 4**1. Cách tạo ra dòng điện xoay chiều**

- Khi cho cuộn dây dẫn kín quay trong từ trường của nam châm hay cho nam châm quay trước cuộn dây dẫn thì trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều.
- Trong kĩ thuật, dòng điện xoay chiều được tạo ra từ máy phát điện xoay chiều.

2. Các tác dụng của dòng điện xoay chiều

Dòng điện xoay chiều có các tác dụng nhiệt, quang, từ, sinh lí.

Bài 5

Tóm tắt	Giải
 $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 20 \Omega$ mắc nối tiếp. $I = 0,72 \text{ A}$; U không đổi. 1. $R_{td} = ? (\Omega)$; $U = ? (V)$ 2. $t = 2 \text{ h} = 7200 \text{ s}$ $Q = ? (J)$ 3.  Để $\mathcal{P}_2 = 4\mathcal{P}_{13} \Rightarrow R_3 = ? (\Omega)$	1. Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_1 + R_2 = 30 + 20 = 50 \Omega$ Hiệu điện thế của mạch điện : $U = IR_{td} = 0,72 \cdot 50 = 36 \text{ V}$ 2. Nhiệt lượng toả ra của đoạn mạch trong thời gian 2 h : $Q = UIt = 36 \cdot 0,72 \cdot 7200 = 186624 \text{ J}$ 3. R_2 nối tiếp với $(R_3 // R_1)$: $I_{13} = I_2 = I$ $\mathcal{P} = I^2 R \Rightarrow \mathcal{P} \text{ tỉ lệ thuận với } R \text{ (cùng } I) :$ $\mathcal{P}_2 = 4\mathcal{P}_{13} \Rightarrow R_2 = 4 \cdot R_{13}$ $\Rightarrow R_{13} = \frac{R_2}{4} = \frac{20}{4} = 5 \Omega$

Tóm tắt	Giải
	Điện trở R_3 : $\frac{1}{R_{13}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}$ $\Rightarrow \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{13}} - \frac{1}{R_1} = \frac{1}{5} - \frac{1}{30} = \frac{6-1}{30} = \frac{5}{30}$ $\Rightarrow R_3 = 6 \Omega$



ĐỀ 3

Bài 1

Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây dẫn tỉ lệ nghịch với bình phương hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây dẫn : $\mathcal{P}_{hp} = \frac{R_{\text{dây}} \cdot I^2}{U^2}$.

Vì vậy để giảm hao phí trên đường dây tải điện cần có hiệu điện thế rất lớn (hàng trăm ngàn vôn), nhưng đến nơi sử dụng điện lại chỉ cần hiệu điện thế thích hợp (220 V), chính vì vậy máy biến thế có vai trò to lớn trong việc truyền tải điện năng đi xa.

Bài 2

Điện trở của một dây nhôm :

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S} = 2,8 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{200}{1,4 \cdot 10^{-6}} = 4 \Omega$$

Bài 3

1. Giống nhau

- Cấu tạo : bộ phận chính gồm có nam châm và cuộn dây.
- Hoạt động : khi nam châm hoặc cuộn dây quay thì xuất hiện dòng điện xoay chiều.

2. Khác nhau : kích thước, cường độ dòng điện, hiệu điện thế, công suất.

Bài 4**1. Hệ thức giữa số bội giác và tiêu cự của kính lúp**

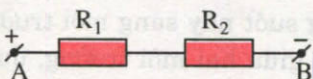
Giữa độ bội giác Ω và tiêu cự f (đo bằng cm) có hệ thức : $G = \frac{25}{f}$

2. Tiêu cự của kính lúp :

$$G = \frac{25}{f} \Rightarrow f = \frac{25}{G} = \frac{25}{10} = 2,5 \text{ cm}$$

Bài 5

Ta có thể trộn hai hay nhiều ánh sáng màu với nhau bằng cách chiếu đồng thời các chùm ánh sáng đó vào cùng một chỗ trên một màn ảnh màu trắng. Màu của màn ảnh ở chỗ đó là màu mà ta thu được khi trộn các ánh sáng màu nói trên với nhau.

Bài 6**Tóm tắt**

$U = 12 \text{ V}$ không đổi.

R_1 nối tiếp R_2

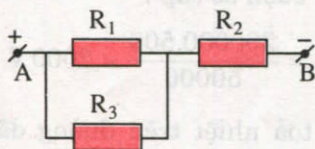
$R_1 = 20 \Omega$; $R_2 = 30 \Omega$

1. $R_{td} = ? (\Omega)$

2. $I_1, I_2 = ? (A)$

3. Mắc thêm $R_3 = 60 \Omega$ song song với R_2 .

$\mathcal{P} = ? (W)$

**Giải**

1. Điện trở tương đương của mạch điện :

$$R_{td} = R_1 + R_2 = 20 + 30 = 50 \Omega.$$

2. Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở :

$$I_1 = I_2 = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{50} = 0,24 \text{ A}.$$

3. Điện trở tương đương của $R_2 // R_3$:

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow R_{23} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{30 \cdot 60}{30 + 60} = 20 \Omega$$

Điện trở của mạch điện AB :

$$R_{td} = R_{23} + R_1 = 20 + 20 = 40 \Omega$$

Công suất của đoạn mạch AB :

$$\mathcal{P} = \frac{U^2}{R_{td}} = \frac{12^2}{40} = 3,6 \text{ W}.$$



ĐỀ 4

Bài 1

Điện trở của dây dẫn biểu thị mức độ cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn :

– Công thức xác định điện trở dây dẫn : $R = \frac{U}{I}$.

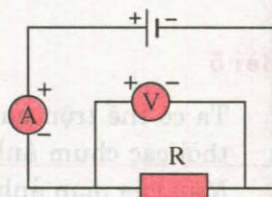
Trong đó :

R là điện trở (Ω) ;

U là hiệu điện thế (V) ;

I là cường độ dòng điện (A).

- Vẽ sơ đồ mạch điện trong đó có sử dụng vôn kế và ampe kế để xác định điện trở của một dây dẫn (Hình 2.14).



Hình 2.14

Bài 2

- Hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường, được gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
- Khi tia sáng truyền từ không khí sang nước thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.

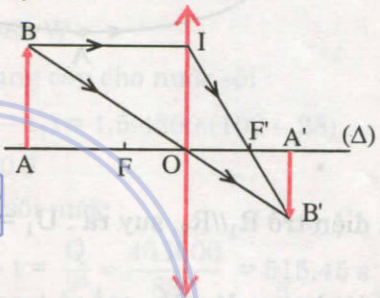
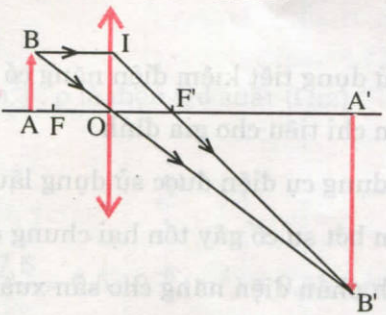
Bài 3

Chiều dài của dây dẫn : $R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow l = \frac{R \cdot S}{\rho} = \frac{30 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6}}{0,4 \cdot 10^{-6}} = 37,5 \text{ m}.$

Bài 4

Tóm tắt	Giải
$n_1 = 500$ vòng ; $n_2 = 50000$ vòng ; $U_2 = 200000 \text{ V}$; $\mathcal{P} = 1000 \text{ kW} = 10^6 \text{ W}$; $R = 20 \Omega$. 1. $U_1 = ? \text{ (V)}$ 2. $\mathcal{P}_{hp} = ? \text{ (W)}$	1. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_1 = \frac{U_2 n_1}{n_2} = \frac{200000 \cdot 500}{50000} = 2000 \text{ V}$ 2. Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây tải điện : $\mathcal{P}_{hp} = \frac{\mathcal{P}^2 R}{U_2^2} = \frac{(10^6)^2 \cdot 20}{(200000)^2} = 500 \text{ W}$

Bài 5

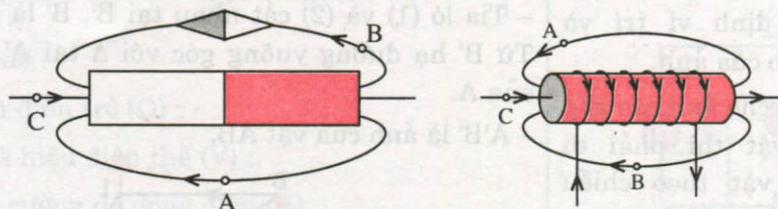
Tóm tắt	Giải
Thấu kính hội tụ. $AB = 2 \text{ cm}$, $f = 10 \text{ cm}$; $OA = 30 \text{ cm}$. 1. Dựng ảnh $A'B'$ của vật AB. 2. Xác định vị trí và chiều cao của ảnh. 3. Muốn cho ảnh cao gấp 3 lần vật thì phải di chuyển vật theo chiều nào? Tại sao?	1. – Vẽ vật AB vuông góc với trục chính Δ tại A. – Vẽ tia tới $BI \parallel \Delta$ cho tia ló (1) đi qua tiêu điểm F' của thấu kính. – Vẽ tia tới BO qua quang tâm O của thấu kính cho tia ló (2) tiếp tục đi thẳng theo phương của tia tới. – Tia ló (1) và (2) cắt nhau tại B'. B' là ảnh của B. Từ B' hạ đường vuông góc với Δ tại A'. A' là ảnh của A. – $A'B'$ là ảnh của vật AB.  2. $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g) $\frac{BB'}{OB} = \frac{BI}{OF} = \frac{OB + OB'}{OB} = \frac{OA}{OF} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} + 1 = \frac{OA}{10}$ $\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{10} - 1 = \frac{30}{10} - 1 = 2$ $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g): $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = 2 \Rightarrow OA' = \frac{OA}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$ Và $A'B' = \frac{AB}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm}$ 3. Muốn ảnh cao gấp 3 lần vật thì phải dời vật lại gần thấu kính để $OF < OA < 2.OF$. 



ĐỀ 5

Bài 1

Quy tắc nắm tay phải : Nắm bàn tay phải sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua ống dây, thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ trong lòng ống dây (Hình 2.15).



Hình 2.15

Bài 2

Vì điện trở $R_1 // R_2$, suy ra : $U_1 = U_2 = U$.



Nhiệt lượng dây dẫn tỏa ra trong thời gian t : $Q = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$.

$$Q_1 = \frac{U^2}{R_1} t, \quad Q_2 = \frac{U^2}{R_2} t$$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{U^2}{R_1} t : \frac{U^2}{R_2} t = \frac{R_2}{R_1} \text{ (đpcm).}$$

Bài 3

Kính lúp là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn. Người ta dùng kính lúp để quan sát các vật nhỏ.

Bài 4

Việc sử dụng tiết kiệm điện năng có một số ích lợi như sau :

- Giảm chi tiêu cho gia đình.
- Các dụng cụ điện được sử dụng lâu bền hơn.
- Giảm bớt sự cố gây tổn hại chung do hệ thống cung cấp điện bị quá tải.
- Dành phần điện năng cho sản xuất.

Bài 5

Khi nhìn xuống suối, ta thấy hình như suối cạn hơn. Nhưng khi ta bước xuống thì suối sâu hơn vì khi nhìn xuống suối thì ta thấy ảnh của đáy suối cao hơn vị trí thật của nó.

Bài 6.

Tóm tắt	Giải
Bếp điện (220 V – 880 W) ; $U = 220 \text{ V}$; $V = 1,5 \text{ lít} \Rightarrow m = 1,5 \text{ kg}$; $t_1 = 28^\circ\text{C}$, $t_2 = 100^\circ\text{C}$; $c = 4200 \text{ J/(kg.K)}$. 1. $R = ? (\Omega)$ 2. $t = ? (\text{s})$	1. Điện trở của bếp điện : $R = \frac{U^2}{P} = \frac{220^2}{880} = 55 \Omega$ 2. Bếp điện được dùng ở hiệu điện thế thích hợp : $P = 880 \text{ W}$ Nhiệt lượng cung cấp cho nước sôi : $Q = mc(t_2 - t_1) = 1,5 \cdot 4200 \cdot (100 - 28)$ $= 453600 \text{ J}$ Thời gian đun sôi nước : $Q = Pt \Rightarrow t = \frac{Q}{P} = \frac{453600}{880} = 515,45 \text{ s}$

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**ĐỀ 6****Bài 1**

- Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài l của dây dẫn. Tỉ lệ nghịch với tiết diện S của dây dẫn và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.
- Công thức biểu diễn sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn :

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Trong đó :

l là chiều dài (m) ; S là tiết diện (m^2) ; ρ là điện trở suất (Ωm)

Bài 2

Tiết diện dây dẫn :

$$R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow S = \frac{\rho l}{R} = \frac{0,4 \cdot 10^{-6} \cdot 37,5}{30} = 0,5 \cdot 10^{-6} (\text{m}^2) = 0,5 (\text{mm}^2)$$



Bài 3

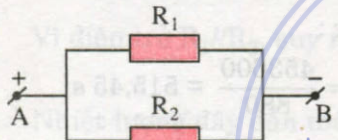
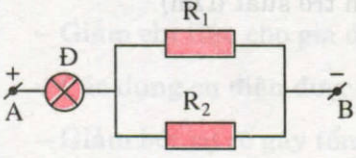
- Mô tả cấu tạo của nam châm điện : Nam châm điện gồm có lõi sắt đặt trong ống dây có dòng điện chạy qua.
- Có thể làm tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng cách tăng cường độ dòng điện qua ống dây hoặc tăng số vòng của ống dây.

Bài 4

1. Đặc điểm của mắt lão : Mắt lão là mắt có thể nhìn rõ những vật ở xa, nhưng không nhìn rõ được những vật ở gần.
2. Để khắc phục tật lão : người mắt lão phải đeo kính để có thể nhìn rõ những vật ở gần như mắt người bình thường.

Kính lão là thấu kính hội tụ.

Bài 5

Tóm tắt	Giải
 Mắc $R_1//R_2$. $U = 12\text{ V}$ không đổi ; $I_1 = 0,6\text{ A}$; $I_2 = 0,4\text{ A}$ 1. $R_1, R_2 = ? (\Omega)$ 2. $t = 10\text{ ph} = 600\text{ s}$ $Q = ? (\text{J})$ 3. Mắc thêm Đ ($6\text{ V} - 3,6\text{ W}$) nối tiếp ($R_1//R_2$). Đèn có sáng bình thường không ? Giải thích tại sao ? 	1. Khi mắc $R_1//R_2$: $U_1 = U_2 = U = 12\text{ V}$ Điện trở R_1 : $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{12}{0,6} = 20\ \Omega$. Điện trở R_2 : $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{12}{0,4} = 30\ \Omega$. 2. Nhiệt lượng toả ra của mạch điện : $Q = UIt = 12 \cdot (0,6 + 0,4) \cdot 600 = 7200\text{ J}$ 3. Điện trở của đèn : $R_d = \frac{U^2}{P} = \frac{6^2}{3} = 12\ \Omega$ Điện trở tương đương của $R_1//R_2$: $R_{12} = \frac{U}{I} = \frac{12}{1} = 12\ \Omega$ Điện trở tương đương của mạch điện : $R_{td} = R_{12} + R_d = 12 + 12 = 24\ \Omega$ Cường độ dòng điện qua đèn : $I_d = I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{12}{24} = 0,5\text{ A}$

Tóm tắt	Giải
	Cường độ dòng điện định mức của đèn : $I_{dm} = \frac{P}{U} = \frac{3,6}{6} = 0,6 \text{ A}$ $I_d = 0,5 \text{ A} < I_{dm} = 0,6 \text{ A}.$ Vậy đèn không sáng bình thường.



ĐỀ 7

Bài 1

Phát biểu định luật Jun – Len-xơ : Nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, với điện trở của dây dẫn và thời gian dòng điện chạy qua.

– Hệ thức : $Q = I^2 R t$ (J) ; $Q = 0,24 I^2 R t$ (cal)

Trong đó :

I là cường độ dòng điện ; đơn vị ampe (A) ;

R là điện trở ; đơn vị ôm (Ω) ;

t là thời gian dòng điện chạy qua dây dẫn, đơn vị giây (s) ;

Q là nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn trong thời gian t, đơn vị Jun (J) hoặc cal.

Bài 2

– Đèn có ghi (220 V – 75 W) cho biết : nếu bóng đèn được sử dụng ở hiệu điện thế 220 V thì công suất của bóng đèn bằng 75 W.

– Cường độ dòng điện định mức của đèn :

$$P = UI \Rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{75}{220} = 0,34 \text{ A}$$

Bài 3

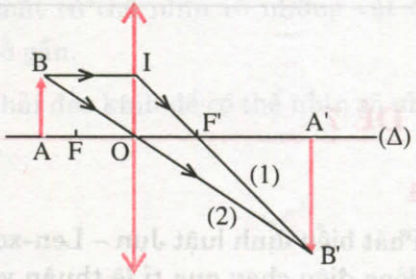
Bộ phận chính của máy phát điện xoay chiều : nam châm tạo ra từ trường và cuộn dây. Một trong hai bộ phận đó đứng yên gọi là stato, bộ phận còn lại quay được gọi là rôto.

Bài 4

Quy tắc nắm tay phải : Nắm bàn tay phải sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua ống dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ trong lòng ống dây. B : cực từ Bắc, A : cực từ Nam.

Khi đưa nam châm vĩnh cửu lại gần ống dây thì thoát tiên thanh nam châm bị đẩy ra xa ống dây, xoay đi và cực Nam của thanh nam châm bị hút về phía đầu B của ống dây.

Bài 5

Tóm tắt	Giải
Thấu kính hội tụ : $f = 10 \text{ cm}$; $AB (\uparrow)$; $OA = 15 \text{ cm}$. 1. Vẽ ảnh ? Nêu cách vẽ ? 2. Tính chất của ảnh ? 3. $AA' = ? (\text{cm})$	1. – Vẽ ảnh :  – Trình bày cách vẽ : Vẽ tia tới $BI \parallel (\Delta)$ cho tia ló (1) đi qua tiêu điểm F_1, tia BO qua quang tâm O của thấu kính cho tia ló (2) đi thẳng. Hai tia ló cắt nhau tại B_1. B_1 là ảnh của B. Từ B_1 hạ đường vuông góc xuống (Δ) cắt (Δ) tại A_1. A_1 là ảnh của A. A_1B_1 là ảnh của vật AB cần vẽ. 2. Ảnh A_1B_1 : ảnh thật, ngược chiều và lớn hơn vật. 3. Chứng minh : $AA_1 = 45 \text{ cm}$ $\triangle BB_1I \sim \triangle OB_1F'$ (g-g) : $\frac{BB_1}{OB_1} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB + OB_1}{OB_1} = \frac{OA}{OF}$ $\Rightarrow \frac{OB}{OB_1} + 1 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{OB}{OB_1} = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$ $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$ (g-g) : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{1}{2}$ $\frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{1}{2} \Rightarrow OA' = 2.OA = 2.15 = 30 \text{ cm}$ Khoảng cách từ vật đến ảnh : $AA' = OA + OA' = 15 + 30 = 45 \text{ cm}.$



ĐỀ 8

Bài 1

- Phát biểu định luật Ôm : Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của mỗi dây dẫn.
- Công thức biểu diễn định luật : $I = \frac{U}{R}$.

Trong đó :

I là cường độ dòng điện, đơn vị là ampe (A) ;

U là hiệu điện thế, đơn vị là vôn (V) ;

R là điện trở của dây dẫn, đơn vị là Ôm (Ω).

- $I_1 = 2 \text{ A}$; $U_1 = 15 \text{ V}$; $U_2 = 3 \text{ V}$; $I_2 = ?$

Cường độ dòng điện qua dây : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow I_2 = \frac{U_2 \cdot I_1}{U_1} = \frac{3 \cdot 2}{15} = 0,4 \text{ A}$.

Bài 2

- Biến trở có thể sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- Giải thích số ghi ($100 \Omega - 2 \text{ A}$) trên một biến trở :
 - + 100Ω : điện trở lớn nhất của biến trở.
 - + 2 A : cường độ dòng điện lớn nhất được phép qua biến trở.

Bài 3

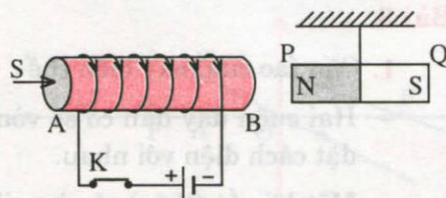
1. Nguyên nhân gây hao phí khi truyền tải điện năng đi xa :

Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn sẽ có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.

2. Cách làm giảm hao phí : để giảm hao phí trên đường dây tải điện, cách tốt nhất đang được áp dụng hiện nay là tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây.

Bài 4

1. Xác định cực từ của đầu Q thanh nam châm trên Hình 2.16 :



Hình 2.16

- Thoạt tiên thanh nam châm bị đẩy ra xa chúng tỏ đầu P là cực từ Bắc, đầu Q là cực từ Nam.

Sau đó thanh nam châm bị xoay đi và đầu Q bị hút về phía đầu B của ống dây.

Bài 5

Số vòng ở cuộn thứ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{U_2 n_1}{U_1} = \frac{6.4400}{220} = 120 \text{ vòng.}$

Bài 6

Một người cận thị khi không đeo kính, chỉ có thể nhìn thấy rõ được vật xa nhất ở cách mắt 50 cm.

- Người ấy phải đeo kính cận là thấu kính phân kì để khắc phục tật cận thị.
- Kính cận thích hợp với người ấy có tiêu cự OF bằng khoảng cực viễn $OC_V = 50 \text{ cm.}$
- Người ấy phải đeo loại kính này người ấy phải đeo loại kính này để nhìn rõ những vật ở xa mắt.



ĐỀ 9

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 1

$$\mathcal{P} = UI \text{ và } U = IR \Rightarrow \mathcal{P} = I^2 R$$

$$\mathcal{P} = UI \text{ và } I = \frac{U}{R} \Rightarrow \mathcal{P} = \frac{U^2}{R}$$

Vậy : $\mathcal{P} = I^2 R = \frac{U^2}{R}.$

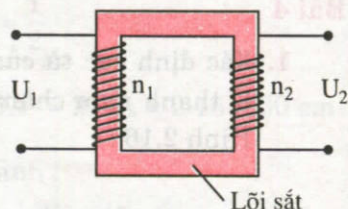
Bài 2

Cách sử dụng tiết kiệm điện năng : Cần lựa chọn và sử dụng các thiết bị điện có công suất phù hợp và chỉ sử dụng chúng trong thời gian cần thiết.

Bài 3

- Cấu tạo của máy biến thế :

- Hai cuộn dây dẫn có số vòng khác nhau đặt cách điện với nhau.
- Một lõi sắt (thép) có pha silic chung cho cả hai cuộn dây (Hình 2.17).



Hình 2.17

2. Hoạt động của máy biến thế :

- Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của máy biến thế thì ở hai đầu cuộn dây thứ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều.
- Hiệu điện thế ở hai đầu mỗi cuộn dây của máy biến thế tỉ lệ với số vòng dây của mỗi cuộn :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Bài 4

- Một ví dụ về nguồn phát ra ánh sáng trắng : Mặt Trời là nguồn phát ánh sáng trắng rất mạnh, ánh sáng mặt trời đến mắt ta lúc ban ngày (trừ lúc bình minh và hoàng hôn) là ánh sáng trắng.
- Hai ví dụ về cách tạo ra ánh sáng trắng :
- + Trộn các ánh sáng đỏ, lục, lam với nhau một cách thích hợp sẽ được ánh sáng trắng.
- + Trộn các ánh sáng có màu từ đỏ đến tím lại với nhau, ta được ánh sáng trắng.

Bài 5

Chiếu ánh sáng đỏ vào một tờ giấy trắng ta sẽ thấy tờ giấy có màu đỏ.

Nếu thay bằng tờ giấy màu xanh ta sẽ thấy tờ giấy có màu đen.

Bài 6

1. Tính số bội giác của kính lúp :

$$G = \frac{25}{f} = \frac{25}{8} = 3,125x$$

2. Dựng ảnh của vật qua kính (Hình 2.18) :

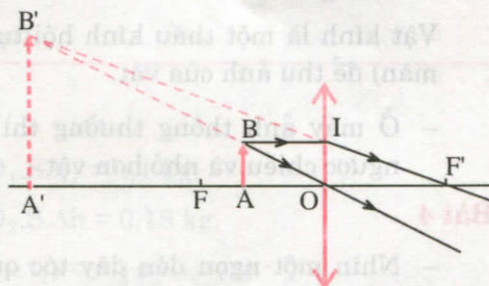
- Ảnh của vật qua kính lúp là ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.

- $\triangle BB'I \sim \triangle OB'F'$ (g-g) :

$$\frac{BB'}{OB'} = \frac{BI}{OF'} \Leftrightarrow \frac{OB' - OB}{OB'} = \frac{OA}{OF}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{OB}{OB'} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{OB}{OB'} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$



Hình 2.18

$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$ (g-g) :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{1}{4} \Rightarrow A'B' = 4AB$$

Vậy ảnh lớn gấp 4 lần vật.



ĐỀ 10

Bài 1

- Biến trở là điện trở có thể thay đổi được trị số và có thể sử dụng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- Giải thích số ghi ($20 \Omega - 1 A$) trên một biến trở :
 - + 20Ω : điện trở lớn nhất của biến trở.
 - + $1 A$: cường độ dòng điện lớn nhất được phép qua biến trở.

Bài 2

- Hai đặc điểm của thấu kính để nhận biết đó là thấu kính phân kì :
 - + Thấu kính phân kì thường dùng có phần rìa dày hơn phần chính giữa.
 - + Đưa thấu kính phân kì lại gần dòng chữ trên trang sách thì thấy ảnh của dòng chữ nhỏ hơn.
- Tính chất ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì :
 Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì đều cho ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính.

Bài 3

- Cấu tạo của máy ảnh : hai bộ phận chính của máy ảnh là vật kính và buồng tối.
- Vật kính là một thấu kính hội tụ, trong buồng tối có lắp phim (đóng vai trò màn) để thu ảnh của vật.
- Ở máy ảnh thông thường thì ảnh của vật trên phim luôn là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

Bài 4

- Nhìn một ngọn đèn dây tóc qua một kính lọc màu đỏ, ta thấy ánh sáng màu đỏ.

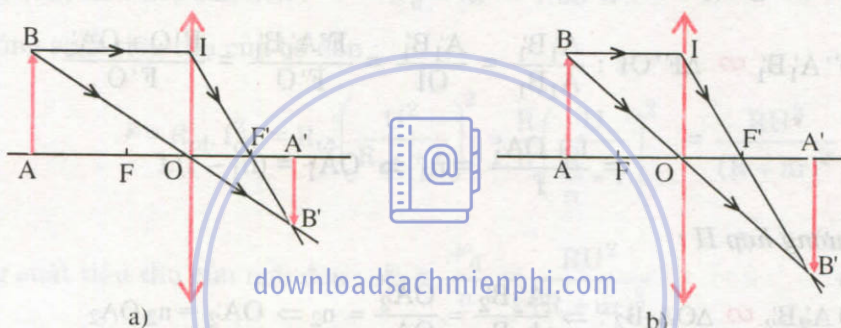
- Nhìn ngọn đèn đỏ qua kính lọc màu xanh, ta thấy ánh sáng màu đen.
- Chập hai kính lọc nối trên với nhau và nhìn ngọn đèn, ta thấy ánh sáng màu đỏ sẫm. Đó không phải là trộn ánh sáng đỏ với ánh sáng xanh vì ánh sáng màu đỏ sẫm thu được là kết quả tán xạ ánh sáng trắng qua các tấm lọc màu.

Bài 5

Không thể dùng dòng điện không đổi để chạy máy biến thế vì dòng điện không đổi không tạo ra từ trường biến thiên $\Rightarrow$ số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn thứ cấp không biến đổi nên không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

Bài 6

1. Vẽ ảnh $A'B'$ của vật sáng AB : (Hình 2.19a)



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online
Hình 2.19

2. – Khi dời vật lại gần thấu kính một đoạn 4 cm : (Hình 2.19b)

- Các đặc điểm của ảnh tạo bởi thấu kính : ảnh thật ngược chiều và lớn hơn vật.

II – ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN



ĐỀ 11

Bài 1

1. Khối lượng nước trong bình : $m_1 = D_1.S.h_1 = 0,1 \text{ kg}$.

Khối lượng quả cầu : $m_2 = D_2.S.\Delta h = 0,18 \text{ kg}$.

Phương trình cân bằng nhiệt : $m_1 c_1 (t - t_1) = m_2 c_2 (t_2 - t)$.

Tìm được : $t = 31,2^\circ\text{C}$.

2. Áp lực của quả cầu lên đáy bình bằng hiệu trọng lượng quả cầu và lực đẩy Ácsimét của nước tác dụng lên quả cầu.

$$P = 10m_2 - 10D_1.S.\Delta h = 10(D_2 - D_1).S.\Delta h = 1,6 \text{ N.}$$

Bài 2

1. Vẽ hình :

Trường hợp I : Vật thật A_1B_1

$(\frac{f}{2} < OA_1 < f)$ cho ảnh ảo $A'_1B'_1$ ở ngoài khoảng OF.

Trường hợp II : Vật thật A_2B_2 ở ngoài khoảng OF cho ảnh thật $A'_2B'_2$.

2. Trường hợp I :

$$\begin{aligned} \Delta F'A_1B'_1 \sim \Delta F'OI : \frac{A_1B_1}{A_1B'_1} &= \frac{A_1B_1}{OI} = \frac{F'A_1B'_1}{F'O} = \frac{F'O + OA_1}{F'O} \\ &= \frac{f + OA_1}{f} \Rightarrow OA_1 = (n_1 - 1).f \end{aligned}$$

Trường hợp II :

$$\Delta OA_2B_2 \sim \Delta OA'_2B'_2 : \Rightarrow \frac{A_2B_2}{A'_2B'_2} = \frac{OA_2}{OA'_2} = n_2 \Rightarrow OA'_2 = n_2.OA_2$$

$$\begin{aligned} \Delta FA'_2B'_2 \sim \Delta F'OI : \frac{A'_2B'_2}{A_2B_2} &= \frac{A'_2B'_2}{OI} = \frac{F'A'_2}{F'O} \\ &= \frac{OA'_2 - OF}{OF} = \frac{n_2.OA_2 - f}{f} = n_2 \Rightarrow OA_2 = \frac{(n_2 + 1)f}{n_2} \end{aligned}$$

$$\text{Do } OA'_1 = OA'_2 \Rightarrow n_1 - 1 = \frac{n_2 + 1}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{1}{n_2 - 2}$$

Bài 3

1. Biểu thức tính y theo R có dạng : $y = aR + b$

$$y_1 = a.R_1 + b = 3a + b = \frac{1}{3} ; \quad y_2 = a.R_2 + b = 5a + b = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow a = b = \frac{1}{12} \Rightarrow y = \frac{1}{12}(R + 1)$$

$$\text{Khi } R = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{12} \Rightarrow I = 12 \text{ A}$$

$$2. U = I.R - I(12y-1) = I \cdot \left(\frac{12}{I} - 1 \right) \Rightarrow U = 12 - I$$

Tháo R ra khỏi nguồn, do mạch hở nên cường độ dòng điện trong mạch $I = 0 \Rightarrow U = 12 \text{ V}$.

Bài 4

$$1. \text{ Điện trở đèn : } R = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = 24 \Omega.$$

$$\text{Cường độ dòng điện qua đèn : } I = \frac{U}{R + r} = 0,56 \text{ A}.$$

$$\text{Hiệu điện thế hai đầu bóng đèn : } U_d = IR = 13,44 \text{ V}.$$

$$\text{Công suất tiêu thụ của đèn : } P_d = RI^2 = 7,53 \text{ W}.$$

2. Công suất tiêu thụ của bộ đèn :

$$P = R_{td} \cdot I_{ch}^2 = R_{td} \left(\frac{U^2}{R_{td} + r} \right)^2 = \frac{R}{n} \left(\frac{U}{\frac{R}{n} + r} \right)^2 = \frac{RU^2}{(R + nr)^2}$$

$$\text{Công suất tiêu thụ của mỗi đèn : } P_d = \frac{P}{n} = \frac{RU^2}{(R + nr)^2} \quad (1)$$

$\Rightarrow P_d$ và n là nghịch biến.

Khi $P_d = 110\% P_{dm} = 6,6 \text{ W}$, giải phương trình (1) tìm được : $n = 2,7$.

Khi $P_d = 90\% P_{dm} = 5,4 \text{ W}$, giải phương trình (1) tìm được : $n = 5,5$.

$\Rightarrow$ Khi $90\% P_{dm} \leq P_d \leq 110\% P_{dm}$ thì $2,7 \leq n \leq 5,5$.

Do n nguyên nên ta có nghiệm : $n = 3 ; 4 ; 5$.

Bài 5

$$1. \text{ Thời gian chuyển động từ A đến H rồi đến B : } t_1 = \frac{AH}{v_1} + \frac{BH}{v_2} = 140 \text{ s}.$$

$$\text{Thời gian chuyển động thẳng từ A đến B : } t_2 = \frac{\sqrt{AH^2 + BH^2}}{v_2} = 128 \text{ s}.$$

2. Đặt $AH = l_1$, $BH = l_2$, $CH = x$.

$$\text{Thời gian chuyển động : } t = \frac{AC}{v_1} + \frac{CB}{v_2} = \frac{l_1 - x}{v_1} + \frac{\sqrt{x^2 + l_2^2}}{v_2} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{v_1 \sqrt{x^2 + l_2^2}}{v_1 v_2}.$$

Đặt $y = v_1 \sqrt{x^2 + l_2^2} - v_2 x \Rightarrow (y + v_2 x)^2 = v_1^2 (x^2 + l_2^2)$

$$\Rightarrow (v_1^2 - v_2^2) \cdot x^2 - 2v_2 \cdot y \cdot x + v_1^2 l_2^2 - y^2 = 0 \quad (1)$$

Điều kiện có nghiệm của (1) :

$$\Delta' = v_2^2 y^2 - (v_1^2 - v_2^2)(v_1^2 l_2^2 - y^2) \geq 0 \Rightarrow y^2 \geq l_2^2 (v_1^2 - v_2^2)$$

$$t_{\min} \Rightarrow y_{\min} \Rightarrow y = l_2 \sqrt{v_1^2 - v_2^2} = 86,4$$

Khi đó : $\Delta' = 0 \Rightarrow CH = x = \frac{v_2 y}{v_1^2 - v_2^2} = \frac{v_2 l_2}{\sqrt{v_1^2 - v_2^2}} = 54 \text{ m}$

và $t = \frac{l_1}{v_1} + \frac{y}{v_1 v_2} = 124 \text{ s.}$



ĐỀ 12



Bài 1

Khi xe 2 khởi hành thì xe 1 đã khởi hành trước một khoảng thời gian Δt với vận tốc v_1 và đi được quãng đường $\Delta s = 300 \text{ m}$. Tại thời điểm $t = 30 \text{ s}$, xe 1 bắt đầu đi vào đoạn đường xấu và giảm vận tốc, khoảng cách 2 xe giảm. Đến thời điểm $t = 50 \text{ s}$ thì xe 2 bắt đầu đi vào đoạn đường xấu, hai xe chuyển động với cùng vận tốc v_2 và khoảng cách 2 xe không đổi. Vậy xe 2 đã khởi hành sau xe 1 một khoảng thời gian là $\Delta t = 20 \text{ s} \Rightarrow v_1 = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{300}{20} = 15 \text{ m/s}$.

Trong thời gian $\Delta t_1 = 20 \text{ s}$ từ thời điểm $t = 30 \text{ s}$ đến thời điểm $t = 50 \text{ s}$ xe 1 chuyển động với vận tốc v_2 . Xe 2 chuyển động với vận tốc v_1 và khoảng cách 2 xe giảm đi một đoạn : $\Delta s_1 = 300 - 200 = 100 \text{ (m)}$.

Ta có : $\Delta s_1 = v_1 \cdot \Delta t_1 - v_2 \cdot \Delta t_1 = 15 \cdot 20 - v_2 \cdot 20 = 100 \Rightarrow v_2 = 10 \text{ m/s}$.

Đến thời điểm $t = 90 \text{ s}$, xe 1 bắt đầu rời đoạn đường xấu, khoảng cách hai xe tăng.

Vậy xe 1 chuyển động trên đoạn đường xấu trong thời gian :

$$\Delta t_2 = 90 - 30 = 60 \text{ (s)}$$

$$\Rightarrow \text{độ dài đoạn đường xấu : } s = v_2 \cdot \Delta t_2 = 600 \text{ m.}$$

Bài 2

Phương trình cân bằng nhiệt khi đổ lượng nước m vào bình :

$$(mc + m'c')(t_1 - t) = mc(t' - t_1)$$

Tính được : $m'c' = \frac{2}{9} mc$.

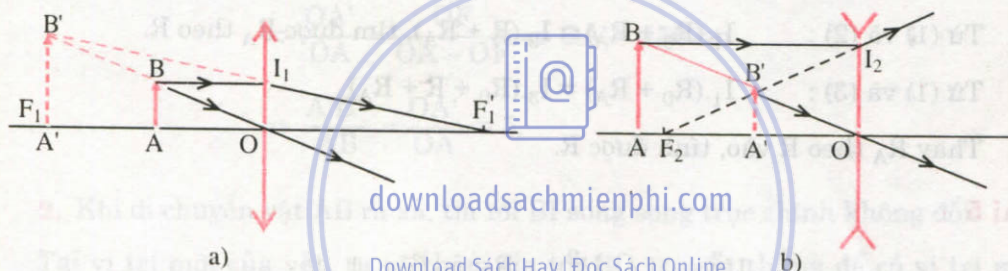
Phương trình cân bằng nhiệt khi đổ lượng nước m thứ hai vào bình :

$$(mc + m'c')(t_2 - t) = 2mc(t' - t_2)$$

Tính được : $t_2 = \frac{1300}{29} = 44,8^\circ\text{C}$.

Bài 3

1. Vẽ ảnh :



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Hình 2.20

2. – Thấu kính hội tụ :

$$\triangle OA'B' \sim \triangle OAB \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{b}{a}$$

$$\triangle F_1A'B' \sim \triangle F_1OI_1 \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'B'}{OI_1} = \frac{F_1A'}{F_1O} = \frac{F_1O + OA'}{F_1O} = \frac{f_1 + b}{f_1}$$

Từ hai phương trình, tính được tiêu cự thấu kính hội tụ :

$$f_1 = OF_1 = \frac{a.b}{b-a}$$

– Thấu kính phân kì :

$$\triangle OA'B' \sim \triangle OAB \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{a}{b}$$

$$\triangle F_2A'B' \sim \triangle F_2OI_2 \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'B'}{OI_2} = \frac{F_2A'}{F_2O} = \frac{F_2O - OA'}{F_2O} = \frac{f_2 - a}{f_2}$$

Từ hai phương trình, tính được tiêu cự thấu kính phân kì :

$$f_2 = OF_2 = \frac{a \cdot b}{b - a}$$

Suy ra : $f_2 = f_1 = 20 \text{ cm}$.

Bài 4

Mắc ampe kế nối tiếp với R_0 vào nguồn, đọc số chỉ I_1 của ampe kế :

$$U = I_1 \cdot (R_0 + R_A) \quad (1)$$

Mắc ampe kế nối tiếp với R vào nguồn, đọc số chỉ I_2 của ampe kế :

$$U = I_2 \cdot (R + R_A) \quad (2)$$

Mắc ampe kế nối tiếp với R_0 và R vào nguồn, đọc số chỉ I_3 của ampe kế :

$$U = I_3 \cdot (R_0 + R + R_A) \quad (3)$$

Từ (1) và (2) : $I_1 \cdot (R_0 + R_A) = I_2 \cdot (R + R_A)$, tìm được R_A theo R .

Từ (1) và (3) : $I_1 \cdot (R_0 + R_A) = I_3 \cdot (R_0 + R + R_A)$

Thay R_A theo R vào, tính được R .

Bài 5

$$1. \quad \mathcal{P} = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\mathcal{P}_1}{\mathcal{P}_2} = \frac{1}{2}.$$

2. Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{U}{3R_2}$$

Công suất đèn I :

$$\mathcal{P}_1 = R_1 I^2 = 2R_2 \cdot \frac{U^2}{9R_2^2} = \frac{2U^2}{9R_2} = \frac{4U^2}{9R_1} = \frac{4}{9} \cdot \mathcal{P}_{1dm} = 8 \text{ W}$$

Công suất đèn II :

$$\mathcal{P}_2 = R_2 I^2 = R_2 \cdot \frac{U^2}{9R_2^2} = \frac{U^2}{9R_2} = \frac{1}{9} \cdot \mathcal{P}_{2dm} = 4 \text{ W}$$

$$3. \quad \frac{\mathcal{P}_2}{\mathcal{P}_1} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \frac{S_2}{S_1} = \frac{l_1}{l_2} \frac{d_2^2}{d_1^2} = 2 \Rightarrow \frac{l_2}{l_1} = \frac{1}{2} \frac{d_2^2}{d_1^2} \quad (1)$$

$$\frac{\mathcal{P}_2}{\mathcal{P}_1} = \frac{S_{2xq}}{S_{1xq}} = \frac{l_2 \cdot d_2}{l_1 \cdot d_1} = 2 \Rightarrow \frac{l_2}{l_1} = 2 \frac{d_1}{d_2} \quad (2)$$

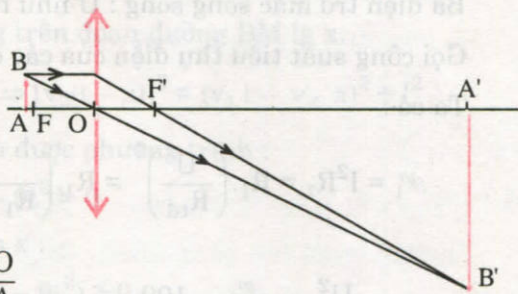
Từ (1) và (2) suy ra : $\frac{d_2}{d_1} = \sqrt[3]{4} \approx 1,59$; $\frac{l_2}{l_1} = \frac{1}{2}(\sqrt[3]{4})^2 = \sqrt[3]{2} \approx 1,26$.



ĐỀ 13

Bài 1

1. Hình 2.20a theo đúng tỉ lệ : Chỉ cần vẽ đường đi của hai trong ba tia sáng qua thấu kính.



Hình 2.20a

$$\Delta OAB' \sim \Delta OAB \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$$

$$\Delta FOI' \sim \Delta FAB \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OI'}{AB} = \frac{FO}{FA}$$

$$\Rightarrow \frac{OA'}{OA} = \frac{OF}{OA - OF} \Rightarrow OA' = 150 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = 5$$

2. Khi di chuyển vật AB ra xa, tia tới BI song song trục chính không đổi.

Tại vị trí mới của vật, ta vẽ thêm tia tới BO truyền thẳng để có vị trí mới của ảnh.

Từ hình vẽ, so sánh ảnh mới với ảnh cũ, ta suy ra tính chất ảnh A'B' mới :

- là ảnh thật sau thấu kính
- lại gần thấu kính so với ảnh cũ
- nhỏ hơn ảnh cũ.

Bài 2

1. Điện trở đèn : $R_4 = \frac{U^2}{P} = 12 \Omega$.

Mạch : $[(R_3 \text{ nt } R_4) // R_2] \text{ nt } R_1$. Tính được : $R_{td} = 6 \Omega$; $I_{ch} = 1,9 \text{ A}$.

2. Đèn sáng bình thường : $I_{34} = \frac{U}{R_{td}} = \frac{U_4}{U_4} = 0,5 \text{ A}$.

Do $U_2 = I_2 R_2 \Rightarrow U_{AB} - I_{ch} R_1 = (I_{ch} - I_{34}) R_2$, tính được $I_{ch} = 2 \text{ A}$

Suy ra : $U_{AB} = (I_{ch} - I_{34}) R_2 = (R_3 + R_4) I_{34}$, tính được $R_3 = 6 \Omega$.

Bài 3

Ba điện trở mắc nối tiếp : I như nhau.

$$\mathcal{P}_1 = I^2 R_1 ; \mathcal{P}_2 = I^2 R_2 ; \mathcal{P}_3 = I^2 R_3$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\mathcal{P}_2}{\mathcal{P}_1} = \frac{1}{3} ; \frac{R_3}{R_1} = \frac{\mathcal{P}_3}{\mathcal{P}_1} = 2$$

Ba điện trở mắc song song : U như nhau.

Gọi công suất tiêu thụ điện của các điện trở R_1, R_2, R_3 lần lượt là $\mathcal{P}_4, \mathcal{P}_5, \mathcal{P}_6$

Ta có :

$$\mathcal{P}_1 = I^2 R_1 = R_1 \cdot \left(\frac{U}{R_{td}} \right)^2 = R_1 \cdot \left(\frac{U}{R_1 + R_2 + R_3} \right)^2 = R_1 \cdot \left(\frac{U}{\frac{10}{3} R_1} \right)^2 = \frac{9U^2}{100R_1}$$

$$\mathcal{P}_4 = \frac{U^2}{R_1} \Rightarrow \frac{\mathcal{P}_4}{\mathcal{P}_1} = \frac{100}{9} \Rightarrow \mathcal{P}_4 = 15 \text{ W}$$

$$\mathcal{P}_5 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{3U^2}{R_1} = 3\mathcal{P}_4 = 45 \text{ W}$$

$$\mathcal{P}_6 = \frac{U^2}{R_3} = \frac{U^2}{2R_1} = \frac{\mathcal{P}_4}{2} = 7,5 \text{ W}$$

Theo trên : $\mathcal{P}_1 = \frac{9U^2}{100R_1} \Rightarrow R_1 = \frac{9U^2}{100\mathcal{P}_1} = 60 \Omega$

$$R_2 = \frac{1}{3} R_1 = 20 \Omega ; R_3 = 2R_1 = 120 \Omega.$$

Bài 4

1. Gọi nhiệt độ của hệ thống khi có cân bằng nhiệt lần I, II, III là t_1, t_2, t_3 .

Khi có cân bằng nhiệt lần I : $m_0 \cdot c_0 (t_1 - t_0) = mc(t - t_1)$ (1)

Khi có cân bằng nhiệt lần II : $(m_0 \cdot c_0 + mc)(t_2 - t_1) = mc(t - t_2)$ (2)

Với $t_1 - t_0 = 6^\circ\text{C}, t_2 - t_1 = 4^\circ\text{C}.$

Từ (2) - (1), ta tìm được : $m_0 \cdot c_0 = 4mc$ hay $\frac{m_0 c_0}{mc} = 4.$

2. Khi có cân bằng nhiệt lần III : $(m_0 \cdot c_0 + 2mc)(t_3 - t_2) = mc(t - t_3)$ (3)

Từ (3) - (2), ta tìm được : $t_3 - t_2 = \frac{20}{7} = 2,9^\circ\text{C}.$

Bài 5

1. Gọi thời gian chuyển động của hai người cho đến lúc gặp nhau là t .

Ta có : $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow (v_2 t)^2 = (v_1 t)^2 + l^2$

Thay số và giải phương trình, ta tính được : $t = 180$ s.

Suy ra : $AC = v_1 t = 720$ m.

2. Gọi thời gian người II chuyển động trên đoạn đường BM là x .

Ta có : $MD^2 = (AD - BM)^2 + l^2 \Rightarrow [v_2(t - x)]^2 = (v_1 t - v_2' x)^2 + l^2$

Thay số, khai triển và rút gọn, ta thu được phương trình :

$$144x^2 - 54tx + 291600 - 9t^2 = 0$$

Điều kiện để phương trình có nghiệm x :

$$\Delta = (27t)^2 - 144.(291600 - 9t^2) \geq 0$$

Suy ra : $t \geq 144$ s hay $t_{\min} = 144$ s.

Khi này : $x = \frac{27t}{144} = 27$ s $\Rightarrow BM = v_2' x = 351$ m

$AD = v_1 t = 576$ m.

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**ĐỀ 14****Bài 1**

1. Chọn hệ quy chiếu :

– Chiều dương từ A đến B (Hình 2.21).

– Gốc toạ độ : tại A $x_{OA} = 0$; $x_{OB} = 100$.

– Gốc thời gian : lúc hai xe khởi hành $t_{01} = t_{02} = 0$

+ Phương trình chuyển động của xe 1 : $x_1 = x_{01} + v_1 (t - t_{01}) = 40t$.

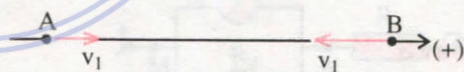
+ Phương trình chuyển động của xe 2 : $x_2 = x_{02} + v_2(t - t_{02}) = 100 - 60t$.

2. Khi hai xe gặp nhau :

$$x_1 = x_2 \Leftrightarrow 40t = 100 - 60t \Leftrightarrow 100t = 100 \Rightarrow t = 1 \text{ (h)}$$

Vị trí gặp nhau cách A : $x = 40.1 = 40$ km.

Vậy hai xe gặp nhau sau 1 giờ chuyển động và cách A là 40 km.



Hình 2.21

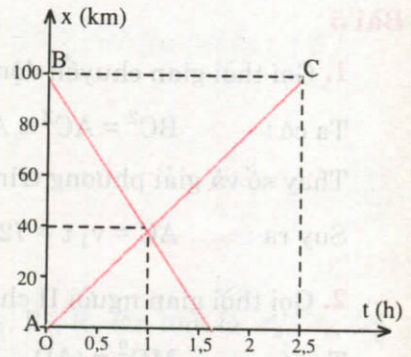
3. Đồ thị chuyển động của hai xe (Hình 2.22).

4. Hai xe cách nhau 50 km trước khi gặp nhau vào lúc :

$$x_2 - x_1 = 100 - 60t - 40t$$

$$\Rightarrow 50 = 100 - 100t \Leftrightarrow 100t = 50$$

$$\Rightarrow t = 0,5 \text{ h.}$$



Hình 2.22

Bài 2

1. Gọi t là nhiệt độ khi bình C cân bằng nhiệt.

Phương trình cân bằng nhiệt : $Q_{\text{toả}} = Q_{\text{thu}}$

$$\Leftrightarrow m.c.(50 - t) = 2m.c.(t - 20) \Leftrightarrow 50 - t = 2t - 40$$

$$\Leftrightarrow 3t = 90 \Rightarrow t = 30^\circ\text{C}$$

2. Gọi m_1 là khối lượng nước ban đầu có trong bình A ; t' : nhiệt độ hỗn hợp.

Phương trình cân bằng nhiệt : $Q_{\text{toả}} = Q_{\text{thu}}$

$$\Leftrightarrow m.c.(t' - 30) = (m_1 - m).c.(50 - t')$$

$$\Leftrightarrow mt' - 30m = 50m_1 - m_1t' - 50m + mt'$$

$$\Leftrightarrow m_1(50 - t') = 50m - 30m$$

$$\Leftrightarrow m_1(50 - 40) = 20m$$

$$\Leftrightarrow 10 m_1 = 20m \Rightarrow \frac{m_1}{m} = 2.$$

Bài 3

1. Vẽ hình (Hình 2.23)

– Gọi OB là pháp tuyến $\Rightarrow$ OB là tia phân giác của $\widehat{SOA}$.

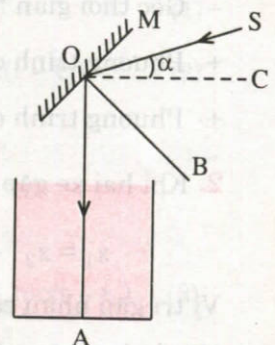
Ta có : $\widehat{SOA} = \widehat{AOC} + \alpha = 90^\circ + \alpha$

$$\Rightarrow \widehat{SOB} = \frac{\widehat{SOA}}{2} = \frac{90^\circ + \alpha}{2}$$

– Góc hợp bởi tia tới và mặt phẳng gương :

– Góc $\widehat{SOM} = 90^\circ - \widehat{SOB}$

$$= 90^\circ - \frac{90^\circ + \alpha}{2} = \frac{90^\circ - \alpha}{2}$$



Hình 2.23

2. Áp dụng :

$$\text{Khi } \alpha = 20^\circ \Rightarrow \widehat{\text{MOC}} = \frac{90^\circ + 20^\circ}{2} = 55^\circ.$$

Bài 4

$$\text{Điện trở đèn 1 : } R_1 = \frac{U_{\text{đm1}}^2}{\mathcal{P}_{\text{đm1}}} = \frac{12^2}{7,2} = 20 \, \Omega$$

1. Trường hợp 1 (Hình 2.24) :

$$\text{Vì } U_1 = U_2 ; I_1 = I_2 \Rightarrow \mathcal{P}_1 = \mathcal{P}_2 = 7,2 \, \text{W}$$

Trường hợp 2 (Hình 2.25) :

Vì R_{AB} mắc nối tiếp với R_2 :

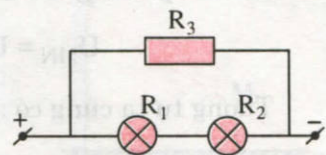
$$\frac{U_{AB}}{U_2} = \frac{R_{AB}}{R_2} \Rightarrow \frac{U_1}{U - U_2} = \frac{R_{AB}}{R_2}$$

$$\Rightarrow R_{AB} = R_2$$

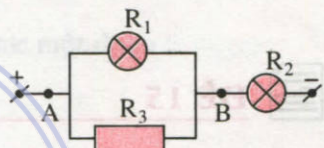
$$\text{Với } R_{AB} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} \Rightarrow \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} = R_2$$

$$\Leftrightarrow R_2 = 13,3 \, \Omega$$

$$\mathcal{P}_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = \frac{12^2}{40 : 3} = 10,8 \, \text{W}.$$



Hình 2.24



Hình 2.25

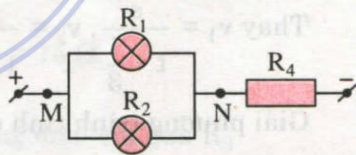
2. Điện trở đèn 2 (Hình 2.26) :

$$R_2 = \frac{U_{\text{đm2}}^2}{\mathcal{P}_{\text{đm2}}} = \frac{12^2}{4,8} = 30 \, \Omega$$

Vì R_{MN} mắc nối tiếp với R_4 :

$$\frac{U_{MN}}{U_4} = \frac{R_{MN}}{R_4} \Rightarrow \frac{U_{MN}}{U - U_{MN}} = \frac{R_{MN}}{R_4}$$

$$\frac{12}{12} = \frac{R_{MN}}{R_4} \Rightarrow \frac{1}{R_4} = \frac{1}{R_{MN}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_4 = 12 \, \Omega.$$



Hình 2.26

Bài 5

– Tìm I_1 và I_2 :

Ta có dòng điện đi vào chốt M và đi ra chốt N. Do đó $U_3 = 4R_A$

$$U_4 = 3R_A \text{ tức là : } U_{CN} > U_{DN} \text{ hay } V_C > V_D$$

Nên dòng điện đi qua ampe kế A_2 có chiều từ C sang D

$$U_{CN} = U_{CD} + U_{DN} = 4R_A = I_2 R_A + 3R_A \Rightarrow I_2 = 1 \text{ A}$$

Xét tại nút D ta có : $I_1 + I_2 = I_4 = I_1 + 1 = 3 \text{ A} \Rightarrow I_1 = 2 \text{ A}$.

– Tìm R, R_A :

Ta viết phương trình hiệu điện thế :

$$U_{MN} = U_{MD} + U_{DN} = 28 = 2R_A + 3R_A \Rightarrow R_A = 5,6 \Omega$$

Tương tự ta cũng có : $U_{MN} = U_{MC} + U_{CN}$

$$\Leftrightarrow 28 = 5.R + 4.5,6 \text{ (vì } I_R = I_2 + I_3 = 1 + 4 = 5 \text{ A và } R_A = 5,6 \Omega)$$

$$\Rightarrow 5R = 5,6 \Rightarrow R = 1,12 \Omega.$$



ĐỀ 15



Bài 1

Gọi s là độ dài quãng đường AB, quãng đường và thời gian đi với vận tốc v_1 là s_1, t_1 , quãng đường và thời gian đi với vận tốc v_2 là s_2, t_2 .

Ta có :
$$t = t_1 + t_2 = \frac{s_1}{v_1} + \frac{s_2}{v_2}$$

Thay $v_1 = \frac{s}{t + \frac{1}{3}}$, $v_2 = \frac{s}{t - \frac{1}{2}}$ và $s_1 = 45 \text{ km}$, $s_2 = s - 45 \text{ km}$.

Giải phương trình tính được : $s = 75 \text{ km}$.

Bài 2

Do nhiệt độ của nước trong hồ cá không đổi nên trong một đơn vị thời gian nhiệt lượng do môi trường xung quanh truyền cho hồ cá bằng nhiệt lượng do hồ cá truyền cho nước trong ống kim loại.

$$Q = k.(t_1 - t_0) = \Delta m.c.(t_0 - t_2) \quad (1)$$

k là hệ số tỉ lệ

1. Khi Δm không đổi : $Q' = k.(t'_1 - t_0) = \Delta m.c.(t_0 - t'_2) \quad (2)$

$$\frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{t'_1 - t_0}{t_1 - t_0} = \frac{t_0 - t'_2}{t_0 - t_2} \text{ tính được } t'_2 = 7,5^\circ\text{C}.$$

2. Khi t_2 không đổi : $Q' = k.(t' - t_0) = \Delta m'.c.(t_0 - t_2)$ (3)

$$\frac{(3)}{(1)} \Rightarrow \frac{t'_1 - t_0}{t_1 - t_0} = \frac{\Delta m'}{\Delta m} \text{ tính được } \Delta m' = 6 \text{ g/s.}$$

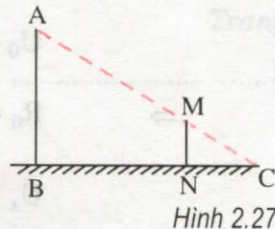
Bài 3

1. Bóng tối của người trên mặt đường : NC (Hình 2.27).

$$\Delta CAB \sim \Delta CMN$$

$$\Rightarrow \frac{BC}{NC} = \frac{AB}{MN} \Rightarrow \frac{BN + NC}{NC} = \frac{AB}{MN} \Rightarrow \frac{l + NC}{NC} = 3$$

$$\Rightarrow NC = \frac{l}{2} = 2 \text{ m.}$$



2. Trong thời gian t , người di chuyển được một đoạn đường $BN = l = v.t$

Trong thời gian này, bóng của đỉnh đầu di chuyển được một đoạn :

$$l' = BC = BN + NC = \frac{3l}{2}$$

Vận tốc di chuyển của bóng tối của đỉnh đầu :

$$v' = \frac{l'}{t} = \frac{3v}{2} = 1,8 \text{ m/s.}$$

Bài 4

1. – Khi K_1 mở, K_2 đóng : R_2 và R_3 bị đoản mạch, dòng điện chỉ qua R_1 .

Số chỉ của ampe kế là : $I_1 = \frac{U}{R_1} = 0,4 \text{ A} \Rightarrow R_1 = 15 \Omega$.

- Khi K_1 đóng, K_2 mở : R_1 và R_2 bị đoản mạch, dòng điện chỉ qua R_3

Số chỉ của ampe kế là : $I_3 = \frac{U}{R_3} = 0,2 \text{ A} \Rightarrow R_3 = 30 \Omega$.

- Khi K_1 và K_2 mở : R_1, R_2, R_3 mắc nối tiếp

Số chỉ của ampe kế là : $I_2 = \frac{U}{R_1 + R_2 + R_3} = 0,1 \text{ A} \Rightarrow R_2 = 15 \Omega$.

2. Khi K_1 và K_2 đóng : R_1, R_2, R_3 mắc song song

Số chỉ của ampe kế là : $I_4 = \frac{U}{R_{td}} = U \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) = 1 \text{ A.}$

Bài 5

1. Tính được cường độ dòng điện định mức của mỗi đèn :

$$I_1 = 0,5 \text{ A} ; I_2 = 0,5 \text{ A} ; I_3 = 1 \text{ A}$$

Do $I = I_2 + I_3$ nên không thể điều chỉnh R_x để ba đèn sáng bình thường.

2. Cách 1 : Mắc R_0 song song với đèn 1.

$$U_0 = U_1 = 3 \text{ V} ;$$

$$I_0 = I_2 + I_3 - I_1 = 1 \text{ A}$$

$$\Rightarrow R_0 = \frac{U_0}{I_0} = 3 \Omega$$

$$U_x = U_{AB} - U_1 - U_2 = 3 \text{ V} ; I_x = I_2 + I_3 = 1,5 \text{ A}$$

$$\Rightarrow R_x = \frac{U_0}{I_x} = 2 \Omega.$$

Cách 2 : Mắc R_0 vào A và M

$$U_0 = U_{AB} - U_2 = 6 \text{ V} ;$$

$$I = I_2 + I_3 - I_1 = 1 \text{ A}$$

$$\Rightarrow R_0 = \frac{U_0}{I_0} = 6 \Omega$$

$$U_x = U_{AB} - U_2 - U_1 = 3 \text{ V} ; I_x = I_1 = 0,5 \text{ A}$$

$$\Rightarrow R_x = \frac{U_x}{I_x} = 6 \Omega.$$

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu	3
-------------------	---

Phần một

ÔN TẬP VÀ Củng cố KIẾN THỨC

A - Ôn tập và củng cố kiến thức Vật lí 6, 7, 8

I - Cơ học	5
II - Nhiệt học	12
III - Quang học	15
IV - Điện học	18

B - Ôn tập và củng cố kiến thức Vật lí 9

I - Điện học	22
II - Điện từ học	46
III - Quang học	52

Phần hai

GIỚI THIỆU MỘT SỐ ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

A - Đề bài

I - Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 không chuyên	71
II - Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 chuyên	80

B - Hướng dẫn giải

I - Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 không chuyên	88
II - Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 chuyên	105

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch Hội đồng Thành viên kiêm Tổng Giám đốc **NGÔ TRẦN ÁI**
Tổng biên tập kiêm Phó Tổng Giám đốc **NGUYỄN QUÝ THAO**

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung :

Tổng Giám đốc CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam

PHẠM VĂN HỒNG

Phó Tổng biên tập **PHAN XUÂN THÀNH**

Biên tập lần đầu :

PHÙNG THANH HUYỀN - ĐINH THỊ THÁI QUỲNH

Biên tập tái bản :

ĐINH THỊ THÁI QUỲNH

Thiết kế - Chế bản :

NGUYỄN KIM TOÀN

Trình bày bìa :

NGUYỄN MẠNH HÙNG

Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam -
Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam giữ quyền công bố tác phẩm.

ÔN TẬP, CÙNG CỐ KIẾN THỨC VẬT LÝ 9

TÀI LIỆU ÔN THI VÀO LỚP 10 - VIẾT THEO CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

Mã số: T9L32p3-ĐTN

Số đăng ký KHXB: 20-2013/CXB/100-1982/GD

In 5.000 cuốn, khổ 17 x 24cm.

In tại Công ty cổ phần in Bến Tre.

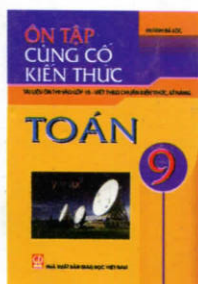
In xong và nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2013.



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC PHƯƠNG NAM
Địa chỉ : 231 Nguyễn Văn Cừ, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại : (08). 38 357 197 - Fax 38 350 002
Website : <http://www.sachhocktro.com.vn>



MỜI BẠN TÌM ĐỌC BỘ SÁCH ÔN THI VÀO LỚP 10



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bạn đọc có thể mua sách tại các Công ty Sách - Thiết bị trường học ở các địa phương hoặc các cửa hàng sách của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam :

- Tại TP. Hà Nội : 187 Giảng Võ ; 14/3 Nguyễn Khánh Toàn ; 232 Tây Sơn ; 25 Hàn Thuyên ; 51 Lò Đức ; 45 Hàng Chuối ; 67B Cửa Bắc ; 45 Phố Vọng ; ngõ 385 Hoàng Quốc Việt. 78 Pasteur ; 247 Hải Phòng ; 71 Lý Thường Kiệt.
- Tại TP. Đà Nẵng : 2A Đinh Tiên Hoàng, quận 1 ;
- Tại TP. Hồ Chí Minh : 231 Nguyễn Văn Cừ ; 240 Trần Bình Trọng, quận 5 ; 116 Đinh Tiên Hoàng, phường 1, quận Bình Thạnh. 162D đường 3 tháng 2, quận Ninh Kiều.
- Tại TP. Cần Thơ :

Website : www.nxbgd.vn



8 934994 185844

Tron Bo SGK: <https://bookgiaokhoa.com>



Giá: 20.000đ

DV
128