

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỆ NĂM 2014

MÔN VẬT LÝ 10

CHUYÊN ĐỀ CÁC DẠNG CHUYỂN ĐỘNG

CHUYÊN ĐỘNG CƠ - CHUYÊN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

Câu 1. Chọn câu trả lời đúng.

Chuyển động cơ học:

- A. Là sự thay đổi vị trí của vật so với các vật khác theo thời gian.
- B. Là sự thay đổi trạng thái của vật theo thời gian.
- C. Là sự thay đổi tốc độ của vật theo thời gian.
- D. Là sự thay đổi năng lượng của vật theo thời gian.

Câu 2. Đại lượng nào đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động?

- A. Phương trình chuyển động của vật.
- B. Vận tốc của vật
- C. Quỹ đạo đi được của vật
- D. Gia tốc của vật

Câu 3. Tàu Thống nhất Bắc Nam S1 xuất phát từ ga Hà Nội vào lúc 19h00 phút, tới ga Vinh vào lúc 0h34 phút ngày hôm sau. Khoảng thời gian tàu Thống nhất Bắc Nam S1 chạy từ ga Hà Nội tới ga Vinh là

- A. 19h
- B. 24h34 phút
- C. 4h26 phút
- D. 5h34 phút

Câu 4. Một vật được xem là chất điểm khi kích thước của vật

- A. rất nhỏ so với con người.
- B. rất nhỏ so với chiều dài quỹ đạo.
- C. nhỏ, khối lượng của vật không đáng kể.
- D. nhỏ, chuyển động so với vật được chọn làm mốc.

Câu 5. Chọn câu trả lời đúng.

Để xác định vị trí của một tàu biển giữa đại dương, người ta dùng cách chọn hệ trục tọa độ và mốc thời gian như sau:

- A. Khoảng cách đến ba hải cảng lớn; $t = 0$ lúc tàu khởi hành.
- B. Khoảng cách đến ba hải cảng lớn; $t = 0$ là không giờ quốc tế.
- C. Kinh độ, vĩ độ địa lý; $t = 0$ lúc tàu khởi hành.
- D. Kinh độ, vĩ độ địa lý; $t = 0$ là 0 giờ quốc tế.

Câu 6. Trong trường hợp nào dưới đây, số chỉ của thời điểm mà ta xét trùng với khoảng thời gian trôi.

- A. Một đoàn tàu xuất phát từ Vinh lúc 0 giờ đến 8h45 phút thì đoàn tàu đến Huế.

B. Một trận bóng đá diễn ra từ 15h đến 16h 45 phút.

C. Ô tô khởi hành lúc 8h từ TP Hồ Chí Minh, sau 3h đến Vũng Tàu.

D. Không có trường hợp nào phù hợp với yêu cầu đã nêu ra.

Câu 7. Chọn câu đúng

A. Độ lớn vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình

B. Độ lớn vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời

C. Khi chất điểm chuyển động thẳng chỉ theo một chiều thì bao giờ vận tốc trung bình cũng bằng tốc độ trung bình

D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động, do đó bao giờ cũng có giá trị dương.

Dùng dữ kiện sau để trả lời câu 8,9

Một người khởi hành từ A đến B cách nhau 50 km trong 1 giờ. Nghỉ tại B 1 giờ và đi trở về A trong 30 phút.

Câu 8. Tốc độ trung bình của người đó trong suốt quãng đường đi và về là:

- A. 75km/h.
- B. 40 km/h.
- C. 67km/h.
- D. 25 km/h.

Câu 9. Vận tốc trung bình của người đó trong suốt quãng đường đi và về là:

- A. 0 km/h.
- B. 20 km/h.
- C. 67km/h.
- D. 25 km/h.

Câu 10. Chọn câu trả lời sai.

A. Véc tơ độ dời là một véc tơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của chất điểm chuyển động.

B. Véc tơ độ dời có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.

C. Chất điểm chuyển động trên một đường thẳng rồi quay về vị trí ban đầu thì có độ dời bằng 0.

D. Độ dời có thể là dương hoặc âm.

Câu 11. Chọn câu trả lời đúng.

Độ dời của một chất điểm được xác định bởi công thức:

- A. $\Delta x = x_2 - x_1$
- B. $\Delta x = x_2 + x_1$
- C. $\Delta x = |x_2 - x_1|$
- D. $\Delta x = |x_2 + x_1|$

Trong đó x_1, x_2 là tọa độ của chất điểm ở các thời điểm tương ứng t_1, t_2 .

Câu 12. Chọn câu trả lời đúng.

Một vật chuyển động trên trục tọa độ Ox. Ở thời điểm t_1 vật có tọa độ $x_1 = 7$ m và ở thời điểm t_2 tọa độ của vật là $x_2 = 4$ m.

A. Độ dời của vật là $\Delta x = 3$ m

B. Độ dời của vật là $\Delta x = -3$ m.

C. Vật chuyển động theo chiều dương quỹ đạo.

D. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó là $s = 1$ m.

Câu 13. Chọn câu trả lời đúng.

Một người bơi dọc theo một bể bơi dài 50 m.

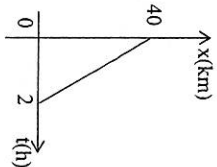
A. Trong lần bơi 50 m, quãng đường đi và độ dời mà người đó thực hiện được bằng nhau và bằng 50 m.

B. Trong lần bơi 100 m, quãng đường đi và độ dời mà người đó thực hiện được là 100 m và 0.

C. Trong lần bơi 100 m, quãng đường đi và độ dời mà người đó thực hiện được là 100 m và 50m.

D. Cả A và B.

Câu 29. Đồ thị tọa độ của một vật như sau:
Vật chuyển động cùng chiều dương hay ngược chiều dương, với vận tốc có độ lớn là bao nhiêu, lúc 1h30ph vật ở đâu ?



- A. Ngược chiều dương, 20km/h, $x = 10$ km.
B. Cùng chiều dương, 20km/h, $x = 10$ km.
C. Ngược chiều dương, 40km/h, $x = 30$ km.
D. Cùng chiều dương, 40km/h, $x = 30$ km.

Câu 30. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng:
 $x = 15 + 30t$ (x đo bằng km và t đo bằng giờ)

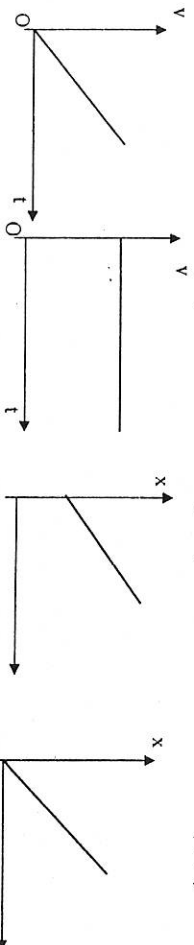
Chất điểm đó xuất phát từ điểm nào và chuyển động với vận tốc bằng bao nhiêu?

- A. Từ điểm O, với vận tốc 15 km/h.
B. Từ điểm O, với vận tốc 30 km/h.
C. Từ điểm A, cách O là 15 km, với vận tốc 30 km/h.
D. Từ điểm A, cách O là 15 km, với vận tốc 60 km/h.

Câu 31. Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng:
 $x = 5t - 25$ (x đo bằng km và t đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 3 h chuyển động là bao nhiêu?

- A. 10 km. B. -10 km. C. -15 km. D. 15 km.

Câu 32. Trong các đồ thị sau đây đồ thị nào mô tả chuyển động thẳng đều ?



- A. I, II, B. II, III, IV, C. II, IV, D. I, II, III, IV.

Dựa vào đồ thị tọa độ – thời gian của một chiếc ô tô chạy từ M đến N trên một đường thẳng, hãy trả lời các câu hỏi 33, 34.

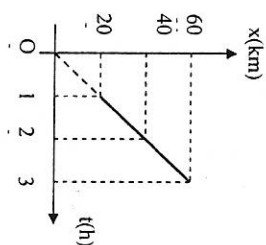
Câu 33. Ô tô xuất phát từ đâu, vào lúc nào?

- A. Từ gốc tọa độ O, lúc 0 h.
B. Từ gốc tọa độ O, lúc 1 h.
C. Từ điểm A cách gốc tọa độ O là 20 km, lúc 1 h.
D. Từ điểm A cách gốc tọa độ O là 20 km, lúc 0 h.

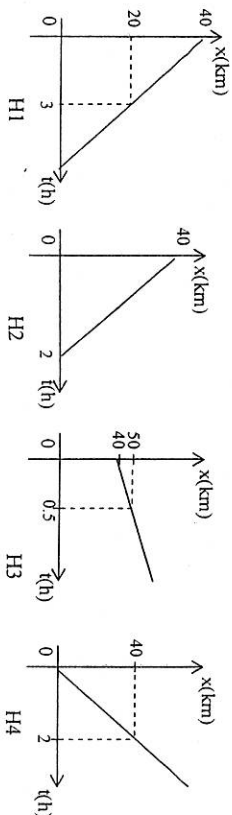
Câu 34. Quãng đường MN dài bao nhiêu km và vận tốc của xe là bao nhiêu?

- A. 60 km ; 20 km/h. B. 40 km ; 20 km/h.
C. 60 km ; 15 km/h. D. 40 km ; 40 km/h.

Câu 35. Một vật chuyển động thẳng đều với phương trình chuyển động như sau:



$x = 40 - 20t$ (km;h). Đồ thị của chuyển động là



- A. Hình 2. B. Hình 1. C. Hình 3. D. Hình 4.

CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Câu 34. Chọn câu trả lời sai.

Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có:

- A. Quỹ đạo là đường thẳng.
B. Véc tơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số và luôn hướng cùng phương, cùng chiều với chuyển động của vật.
C. Quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.
D. Véc tơ vận tốc luôn tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động và có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 35. Chọn câu trả lời sai.

Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có:

- A. Quỹ đạo là đường thẳng.
B. Véc tơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số và luôn hướng cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc của vật.
C. Quãng đường đi được của vật là hàm bậc hai đối với thời gian vật đi.
D. Véc tơ vận tốc luôn tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động và có độ lớn giảm theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 36. Chọn câu sai. Chuyển động thẳng của chất điểm là chậm dần đều khi:

- A. Độ lớn vận tốc giảm đều đặn theo thời gian.
B. Véc tơ gia tốc và véc tơ vận tốc luôn luôn cùng chiều.
C. Gia tốc luôn luôn là một hằng số, $a > 0$ hoặc $a < 0$.
D. Véc tơ gia tốc ngược chiều với vận tốc ban đầu.

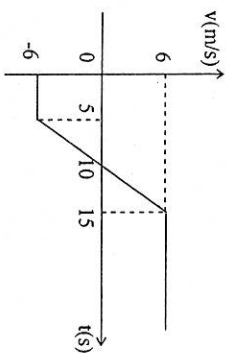
Câu 37. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về khái niệm gia tốc?

- A. Gia tốc là đại lượng vật lý đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.
B. Gia tốc là đại lượng véc tơ.
C. Độ lớn gia tốc đo bằng thương số giữa độ biến thiên vận tốc và khoảng thời gian xảy ra sự biến thiên đó.

- A. 4m/s. B. 6m/s. C. 8m/s. D. 2m/s.

Câu 53. Đồ thị vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox được biểu diễn trên hình vẽ. Giá tốc của chất điểm trong những khoảng thời gian 0 đến 5s; 5s đến 15s; >15s lần lượt là

- A. -6m/s^2 ; $-1,2\text{m/s}^2$; 6m/s^2
B. 0m/s^2 ; $1,2\text{m/s}^2$; 0m/s^2
C. 0m/s^2 ; $-1,2\text{m/s}^2$; 0m/s^2
D. -6m/s^2 ; $1,2\text{m/s}^2$; 6m/s^2



Câu 54. Một chiếc xe máy đang chuyển động thẳng với vận tốc 2 m/s bỗng tăng tốc và chuyển động nhanh dần đều. Mỗi giây vận tốc tăng 0,2 m/s. Hãy tính vận tốc của xe sau khi tăng tốc được 20 giây.

Câu 55. Một chiếc xe đạp đang đi thẳng với vận tốc 4 m/s bỗng hãm phanh và đi chậm dần đều. Mỗi giây vận tốc giảm 0,1 m/s. Kể từ lúc hãm phanh sau bao lâu vận tốc của xe là 1m/s?

Câu 56. Một ô tô rời bến chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 20 giây, vận tốc đạt 36 km/h.

- a. Tính gia tốc của ô tô.
b. Tính quãng đường mà tàu đi được trong thời gian đó.

Câu 57. Đoàn xe lửa đang chạy thẳng đều với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh và dừng lại sau 10 s.

- a. Tính gia tốc của tàu.

- b. Tính quãng đường mà tàu đi được trong thời gian hãm.

Câu 58. Khi ô tô đang chạy với vận tốc 5 m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho xe chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 20 s, ô tô đạt vận tốc 15 m/s. Tính vận tốc của ô tô sau 30 s kể từ khi tăng ga và quãng đường ô tô đi được sau 30 s kể từ khi tăng ga.

Câu 59. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 54 km/h trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chuyển động chậm dần đều. Sau khi chạy thêm được 100 m thì vận tốc của ô tô chỉ còn 18 km/h.

- a. Tính gia tốc của ô tô.

- b. Tính khoảng thời gian để ô tô chạy trên quãng đường đó.

Câu 60. Một viên bi chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc ban đầu trong giây thứ tư nó đi được quãng đường bằng 21 cm. Tính quãng đường viên bi đi được sau 6 s kể từ khi nó bắt đầu chuyển động.

Câu 61. Một xe máy đang đi với vận tốc 18 km/h thì xuống dốc, chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$. Chiều dài của dốc là 330 m. Tính thời gian để xe máy xuống dốc và vận tốc ở cuối dốc.

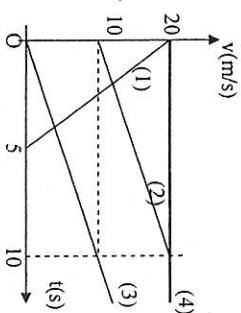
Câu 62. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 18 km/h. Trong giây thứ năm vật đi được một quãng đường là 5,45 m. Tìm gia tốc của vật, quãng đường vật đi được sau 10 s.

Câu 63. Vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox cho bởi hệ thức:
$$v = 10 - 2t \text{ (m/s)}$$

Tính vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ $t_1 = 2\text{s}$ đến $t_2 = 4\text{s}$

Câu 64. Hình vẽ là đồ thị vận tốc – thời gian của 4 chuyển động.

Cần cứ vào đồ thị hãy lập công thức tính vận tốc và công thức đường đi của mỗi chuyển động.



Câu 65. Lúc 6 h một ô tô đi qua điểm A trên một đường thẳng với vận tốc 18 km/h chuyển động thẳng chậm dần đều với gia tốc 20 cm/s^2 . Cùng lúc đó xe thứ hai đi qua B với vận tốc 5,4 km/h chuyển động thẳng nhanh dần đều về A với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. $AB = 130 \text{ m}$.

- a. Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ và ở vị trí nào? Khi đó mỗi xe đã đi được quãng đường dài bao nhiêu?

- b. Xác định khoảng cách giữa hai xe lúc 6h 10s.

Câu 66. Lúc 8 h một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều đi qua điểm A với gia tốc 1 m/s^2 , vận tốc 3m/s, Cùng lúc đó ô tô thứ hai đi ngược chiều ô tô thứ nhất qua điểm B cách A : 300 m chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc 2 m/s , gia tốc 2 m/s^2 .

- a. Tìm vị trí và thời điểm hai xe gặp nhau, quãng đường hai xe đi tới gặp nhau.

- b. Lập công thức vận tốc, vẽ đồ thị vận tốc - thời gian của hai xe trên cùng một hệ trục toạ độ.

Câu 67. Một xe đạp đang đi với vận tốc 7,2 km/h thì xuống dốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Cùng lúc đó một ô tô lên dốc vận tốc 72 km/h chuyển động chậm dần đều với gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$. Chiều dài của dốc là 570 m. Xác định vị trí lúc hai xe gặp nhau và quãng đường mỗi xe đi được kể từ lúc ô tô bắt đầu lên dốc. Giải bài toán bằng cách lập phương trình chuyển động.

Câu 68. Hai xe đang chạy cùng chiều trên một đường thẳng. Xe thứ nhất chạy trước có vận tốc 15 m/s, xe thứ hai đuổi theo có vận tốc 25 m/s. Lúc hai xe cách nhau 40 m, xe thứ nhất hãm phanh với gia tốc 2 m/s^2 .

- a. Xe thứ nhất dừng lại trong bao lâu.

- b. Giả sử xe thứ hai cũng hãm phanh cùng lúc. Gia tốc hãm của xe này ít nhất bằng bao nhiêu để không bị đâm vào xe thứ nhất.

- c. Khi đó thời gian hãm để xe thứ hai dừng hẳn lại bằng bao nhiêu?

c. Vận tốc trước khi chạm đất 1s.

d. Quỹ đường vật đi được trong giây cuối cùng.

Câu 88. Một vật rơi tự do. Thời gian rơi là 10s. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Hãy tính :

a. Thời gian rơi 90m đầu tiên.

b. Thời gian vật rơi 180m cuối cùng

Câu 89. Một vật rơi tự do trong 2 giây cuối cùng vật rơi được quãng đường dài 80 m; $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hãy tính: Thời gian rơi và độ cao nơi thả vật.

Câu 90. Một quả bóng được ném từ mặt đất theo phương thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu 25 m/s. Đồng thời, từ độ cao 15 m một quả bóng khác được thả rơi tự do không vận tốc đầu. Hỏi sau bao lâu hai quả bóng đạt cùng độ cao?

Câu 91. Từ một điểm A cách mặt đất 20 m người ta ném thẳng đứng lên cao một viên bi với vận tốc 10 m/s.

a. Tính thời gian viên bi lên đến đỉnh cao nhất, thời gian viên bi rơi trở lại A, thời gian viên bi rơi tới đất.

b. Tính vận tốc viên bi khi rơi trở lại qua A, vận tốc chạm đất.

Câu 92. Một quả bóng rơi không vận tốc đầu từ độ cao 60 m. Sau 1 s, người ta ném theo phương thẳng đứng một quả khác từ cùng độ cao. Hỏi vận tốc ban đầu của quả sau phải bằng bao nhiêu để hai quả rơi chạm đất cùng một lúc?

CHUYÊN ĐỘNG TRON ĐỀU

Câu 93. Chọn câu sai

Trong chuyển động tròn đều:

A. Véc tơ gia tốc của chất điểm luôn hướng vào tâm.

B. Véc tơ gia tốc của chất điểm luôn vuông góc với véc tơ vận tốc.

C. Độ lớn của véc tơ gia tốc của chất điểm luôn không đổi.

D. Véc tơ gia tốc của chất điểm luôn không đổi.

Câu 94. Phương và chiều của véc tơ vận tốc trong chuyển động tròn là
A. Phương tiếp tuyến với bán kính đường tròn quỹ đạo, chiều cùng chiều chuyển động.

B. Phương vuông góc với bán kính đường tròn quỹ đạo, chiều cùng chiều chuyển động.

C. Phương tiếp tuyến với bán kính đường tròn quỹ đạo, chiều ngược chiều chuyển động.

D. Phương vuông góc với bán kính đường tròn quỹ đạo, chiều ngược chiều chuyển động.

Câu 95. Chọn câu trả lời sai.

Chuyển động của các vật dưới đây là chuyển động tròn đều:

A. Chuyển động của một đầu kim đồng hồ khi đồng hồ đang hoạt động.

B. Chuyển động của đầu van xe đạp so với trục bánh xe đạp khi xe đang chuyển động đều.

C. Chuyển động của cánh quạt trần khi quạt đang hoạt động ở một tốc độ xác định.

D. Chuyển động của cái đầu van xe đạp đối với mặt đường, xe chạy đều.

Câu 96. Chọn cụm từ sau đây điền vào chỗ trống cho hợp nghĩa:

“Trong chuyển động tròn đều vận tốc không đổi, gia tốc hướng tâm chỉ đặc trưng cho sự biến đổi về của vận tốc, gia tốc hướng tâm thì vật quay càng nhanh (nghĩa là của vận tốc biến thiên càng nhanh).”

A. hướng, độ lớn, càng lớn, độ lớn B. độ lớn, phương, càng lớn, độ lớn

C. độ lớn, phương, càng lớn, phương D. độ lớn, phương, càng nhỏ, phương

Câu 97. Chọn câu phát biểu sai:

Trong các chuyển động tròn đều có cùng chu kỳ:

A. Chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có độ lớn vận tốc dài lớn hơn.

B. Chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có độ lớn vận tốc dài nhỏ hơn.

C. Chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có gia tốc lớn hơn.

D. Chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có tần số góc lớn hơn.

Câu 98. Công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kỳ T và tần số f là

A. $\omega = 2\pi/T$; $f = 2\pi\omega$. B. $T = 2\pi/\omega$; $f = 2\pi\omega$.

C. $T = 2\pi/\omega$; $\omega = 2\pi f$. D. $\omega = 2\pi f$; $\omega = 2\pi T$.

Câu 99. Chọn phương án sai trong các câu sau khi nói về một đĩa tròn quay đều quanh tâm của nó:

A. Tất cả các điểm trên đĩa chuyển động tròn đều quanh tâm.

B. Tất cả các điểm trên đĩa chuyển động tròn đều với cùng chu kỳ.

C. Tất cả các điểm trên đĩa chuyển động tròn đều với cùng vận tốc góc.

D. Tất cả các điểm trên đĩa chuyển động tròn đều với vận tốc dài như nhau.

Câu 100. Vành ngoài của một bánh xe ô tô có bán kính 25 cm. Tốc độ góc và gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành ngoài của bánh xe khi ô tô chạy đều với tốc độ 54 km/h bằng bao nhiêu?

A. $\omega = 60 \text{ rad/s}$; $a = 9 \text{ m/s}^2$. B. $\omega = 60 \text{ rad/s}$; $a = 900 \text{ m/s}^2$.

C. $\omega = 1350 \text{ rad/s}$; $a = 116,6 \text{ m/s}^2$. D. $\omega = 13,5 \text{ rad/s}$; $a = 2,16 \text{ m/s}^2$.

Câu 101. Kim giờ của một đồng hồ dài bằng $3/4$ kim phút. Tìm tỉ số tốc độ góc và tỉ số tốc độ dài của đầu mút kim giờ và kim phút.

Câu 102. Một chất điểm chuyển động đều trên quỹ đạo tròn một bán kính $R = 15 \text{ m}$, với vận tốc dài 54 km/h. Tính gia tốc hướng tâm của chất điểm.

Câu 103. Một máy quạt quay được 180 vòng trong thời gian 30s. Cánh quạt dài 0,4 m. Tính vận tốc dài của một điểm ở đầu cánh quạt.

Câu 104. Một chất điểm chuyển động tròn đều với bán kính $R = 40 \text{ cm}$. Trong 1s chất điểm này quay được 2 vòng. Tính gia tốc hướng tâm của chất điểm.