

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN VẬT LÝ LỚP 10
Năm học 2018-2019

A/TRẮC NGHIỆM

CHƯƠNG I : ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

Chuyển động cơ là

- A. sự thay đổi hướng của vật này so với vật khác theo thời gian.
- B. sự thay đổi chiều của vật này so với vật khác theo thời gian.
- C. sự thay đổi vị trí của vật này so với vật khác theo thời gian .
- D. sự thay đổi phương của vật này so với vật khác theo thời gian .

Câu 2: Hệ quy chiếu bao gồm

- A. vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian.
- B. hệ toạ độ, mốc thời gian và đồng hồ.
- C. vật làm mốc, mốc thời gian và đồng hồ.
- D. vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian và đồng hồ.

Câu 3: Trong trường hợp nào dưới đây **không thể** coi vật chuyển động như là một chất điểm ?

- A. Viên đạn đang chuyển động trong không khí.
- B. Trái đất trong chuyển động quanh mặt trời.
- C. Viên bi rơi từ tầng thứ năm của một tòa nhà xuống đất.
- D. Trái đất trong chuyển động tự quay quanh trục của nó.

Câu 4: Chuyển động của vật nào sau đây là thẳng đều?

- A. Chuyển động có vận tốc là hàm bậc nhất của thời gian chuyển động.
- B. Chuyển động có vận tốc trung bình tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.
- C. Chuyển động có toạ độ là hàm bậc nhất của thời gian chuyển động.
- D. Chuyển động có toạ độ luôn tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.

Câu 5: Câu nào sau đây **sai**?

- A. Trong chuyển động thẳng đều tốc độ trung bình trên mọi quãng đường là như nhau.
- B. Quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.
- C. Trong chuyển động thẳng đều vận tốc được xác định bằng công thức $v = v_0 + at$.
- D. Phương trình của chuyển động thẳng đều có dạng $x = x_0 + vt$.

Câu 6: Phương trình chuyển động thẳng đều của một chất điểm có dạng: $x = 4t - 10$. (x tính bằng km, t tính bằng h). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2 h là

- A. 4,5 km.
- B. 2 km.
- C. 6 km.
- D. 8 km.

Câu 7: Một chiếc xe máy chạy trong 3 giờ đầu với tốc độ trung bình 30 km/h, 2 giờ kế tiếp với tốc độ trung bình 40 km/h. Tốc độ trung bình của xe trong 5 giờ chuyển động kể trên là

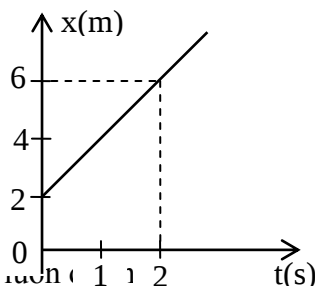
- A. 34 km/h.
- B. 35 km/h.
- C. 30 km/h.
- D. 40 km/h.

Câu 8: Một xe đi nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ trung bình $v_1 = 12$ km/h và nửa đoạn đường sau với tốc độ trung bình $v_2 = 20$ km/h. Tốc độ trung bình trên cả đoạn đường là

- A. 15 km/h.
- B. 6 km/h.
- C. 16 km/h.
- D. 8 km/h.

Câu 9: Hình bên là đồ thị toạ độ - thời gian của một chất điểm chuyển động thẳng đều. Phương trình chuyển động của chất điểm là

- A. $x = 2 + 6t$.
- B. $x = 6 + 2t$.
- C. $x = 2 + 2t$.
- D. $x = 2 + 4t$.



Câu 10: Trong chuyển động thẳng chậm dần đều

- A. véc tơ gia tốc cùng chiều với chiều chuyển động.
- C. véc tơ gia tốc ngược chiều với chiều chuyển động.

- B. gia tốc luôn luôn dương.
- D. gia tốc luôn luôn âm.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc luôn luôn âm và không đổi.
- B. Vận tốc trong chuyển động chậm dần đều luôn luôn âm.
- C. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc không đổi và luôn cùng chiều với vận tốc .
- D. Chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc nhỏ hơn chuyển động nhanh dần đều

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **sai** ? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều

- A. vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.
- B. vận tốc tức thời là hàm số bậc nhất của thời gian.
- C. gia tốc là đại lượng không đổi.
- D. quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.
- B. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn không đổi.
- C. Vectơ gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có thể cùng chiều hoặc ngược chiều với vectơ vận tốc.
- D. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, quãng đường đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau thì bằng nhau.

Câu 14: Phương trình chuyển động của một chất điểm có dạng $x = 10t + 4t^2$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chất điểm lúc $t = 2$ s là

- A. 28 m/s.
- B. 18 m/s.
- C. 26 m/s.
- D. 16 m/s.

Câu 15: Một xe lửa bắt đầu khởi hành chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,1 \text{ m/s}^2$. Khoảng thời gian để xe đạt được vận tốc 36 km/h kể từ lúc khởi hành là

- A. $t = 360 \text{ s}$.
- B. $t = 200 \text{ s}$.
- C. $t = 300 \text{ s}$.
- D. $t = 100 \text{ s}$.

Câu 16: Phương trình chuyển động của một chất điểm có dạng $x = 3 - 4t + 2t^2$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Biểu thức vận tốc tức thời của vật theo thời gian là

- A. $v = 2(t - 2) \text{ (m/s)}$.
- B. $v = 4(t - 1) \text{ (m/s)}$.
- C. $v = 2(t - 1) \text{ (m/s)}$.
- D. $v = 2(t + 2) \text{ (m/s)}$.

Câu 17: Khi ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s kể từ lúc bắt đầu tăng ga, ô tô đạt vận tốc 14 m/s . Vận tốc của ô tô sau 40 s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là

- A. 38 m/s .
- B. 18 m/s .
- C. 8 m/s .
- D. 66 m/s .

Câu 18: Một chiếc xe đang chạy với vận tốc 32 m/s thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều, sau 8 giây thì dừng lại. Quãng đường vật đi được trong thời gian này là

- A. 128 m .
- B. 64 m .
- C. 32 m .
- D. 16 m .

Câu 19: Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần đều. Một phút sau khi bắt đầu chuyển động nó đạt vận tốc 36 km/h . Từ lúc xuất phát đến khi đạt vận tốc 60 km/h thì tàu đã đi được quãng đường là

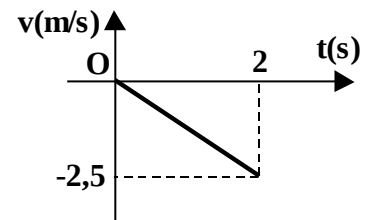
- A. $5/6 \text{ km}$.
- B. $2/3 \text{ km}$.
- C. $7/6 \text{ km}$.
- D. $4/3 \text{ km}$.

Câu 20: Một ô tô khởi hành chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ hai kể từ lúc bắt đầu chuyển động, xe đi được quãng đường 3 m . Quãng đường mà ô tô đi được sau 10 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. 125 m .
- B. 150 m .
- C. 175 m .
- D. 100 m .

Câu 21: Hình bên là đồ thị vận tốc – thời gian của chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều. Tính chất chuyển động của chất điểm là

- A. nhanh dần đều, ngược chiều dương với gia tốc $-1,25 \text{ m/s}^2$
- B. chậm dần đều, ngược chiều dương với gia tốc $-0,8 \text{ m/s}^2$
- C. chậm dần đều, ngược chiều dương với gia tốc $-1,25 \text{ m/s}^2$
- D. nhanh dần đều, ngược chiều dương với gia tốc $-0,8 \text{ m/s}^2$



Câu 22: Một xe ô tô đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h thì đột ngột hãm phanh chuyển động chậm dần đều và dừng lại sau 15 s . Quãng đường mà ô tô đi được trong 2 s cuối cùng là

- A. 2 m
- B. 28 m
- C. 32 m
- D. 58 m

Câu 23: Chuyển động nào dưới đây **không thể** coi là chuyển động rơi tự do?

- A. Một viên đá nhỏ được thả rơi từ trên cao xuống mặt đất.
- B. Một cái lông chim rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.
- C. Một chiếc lá rụng đang rơi từ trên cây xuống đất.
- D. Một viên bi chì rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây **sai** về sự rơi tự do?

- A. Sự rơi tự do là sự rơi của một vật chỉ dưới tác dụng của trọng lực.
- B. Vật rơi tự do có phương thẳng đứng và chiều từ trên xuống.
- C. Tại mọi nơi trên Trái đất, các vật rơi tự do có cùng gia tốc.
- D. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng, nhanh dần đều.

Câu 25: Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao 5 m so với mặt đất. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật khi chạm đất là

- A. 10 m/s .
- B. 5 m/s .
- C. 15 m/s .
- D. 20 m/s .

Câu 26: Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao 20 m so với mặt đất. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian từ lúc bắt đầu rơi đến khi chạm đất là

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

Câu 27: Một vật rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao h so với mặt đất. Tại độ cao nào, so với mặt đất, vật đạt tốc độ bằng một nửa tốc độ lúc chạm đất?

- A. $\sqrt{\frac{3h}{4}}$ B. $\sqrt{\frac{h}{4}}$ C. $\frac{3h}{4}$ D. $\frac{h}{4}$

Câu 28: Chuyển động tròn đều **không** có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Quỹ đạo là đường tròn. B. Tốc độ dài không đổi.
C. Tốc độ góc không đổi. D. Vector gia tốc không đổi.

Câu 29: Phương án trả lời nào sau đây **sai**?

Véc tơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có đặc điểm

- A. Đặt vào vật chuyển động. B. Phương tiếp tuyến quỹ đạo.
C. Chiều luôn hướng vào tâm của quỹ đạo. D. Độ lớn $a = \frac{v^2}{r}$.

Câu 30: Trong chuyển động tròn đều, vector vận tốc

- A. có phương không đổi và luôn vuông góc với bán kính quỹ đạo.
B. có độ lớn thay đổi và có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.
C. có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với tiếp tuyến của quỹ đạo tại mỗi điểm.
D. có độ lớn không đổi và có phương luôn trùng với bán kính của quỹ đạo tại mỗi điểm.

Câu 31: Chỉ ra phát biểu **sai**. Trong các chuyển động tròn đều có cùng chu kì

- A. chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn.
B. chuyển động nào có bán kính quỹ đạo nhỏ hơn thì có tốc độ dài nhỏ hơn.
C. chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có gia tốc hướng tâm lớn hơn.
D. chuyển động nào có bán kính quỹ đạo lớn hơn thì có tốc độ góc lớn hơn.

Câu 32: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Trong các chuyển động tròn đều có cùng bán kính, chuyển động nào có chu kỳ lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn.
B. Trong chuyển động tròn đều, chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.
C. Trong các chuyển động tròn đều, chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ nhỏ hơn.
D. Trong các chuyển động tròn đều, với cùng chu kỳ, chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.

Câu 33: Một chất điểm chuyển động tròn đều quay được 900 vòng/phút. Tốc độ góc của chất điểm bằng

- A. $\frac{30}{\pi}$ (rad/s). B. 30π (rad/s). C. $\frac{15}{\pi}$ (rad/s). D. 15π (rad/s).

Câu 34: Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc với tốc độ dài và giữa gia tốc hướng tâm với tốc độ dài của chất điểm chuyển động tròn đều là:

- A. $v = \omega \cdot r$; $a_{ht} = v^2 r$ B. $v = \frac{\omega}{r}$; $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$ C. $v = \omega \cdot r$; $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$ D. $v = \frac{\omega}{r}$; $a_{ht} = v^2 r$

Câu 35: Một đĩa tròn bán kính 20 cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay 1 vòng hết đúng 0,2 s. Tốc độ dài của một điểm nằm trên mép đĩa bằng

- A. 62,8 m/s. B. 3,14 m/s. C. 628 m/s. D. 6,28 m/s.

Câu 36: Tại sao trạng thái đứng yên hay chuyển động của một vật có tính tương đối?

- A. Vì trạng thái của vật được quan sát ở các thời điểm khác nhau.
B. Vì trạng thái của vật được xác định bởi những người quan sát khác nhau bên lề đường.
C. Vì trạng thái của vật không ổn định: lúc đứng yên, lúc chuyển động.
D. Vì trạng thái của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

Câu 37: Hành khách 1 đứng trên toa tàu A, nhìn qua cửa sổ toa sang hành khách 2 ở toa bên cạnh B. Hai toa tàu đang đỗ trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng 1 thấy 2 chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn **không** xảy ra?

- A. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước, A chạy nhanh hơn B.
B. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước, B chạy nhanh hơn A.
C. Toa tàu A chạy về phía trước, toa B đứng yên. D. Toa tàu A đứng yên, toa tàu B chạy về phía sau.

Câu 38: Vận tốc tuyệt đối

- A. là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.
B. là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.
C. là vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.
D. luôn lớn hơn vận tốc tương đối.

Câu 39: Một chiếc thuyền chuyển động ngược chiều dòng nước với vận tốc 14 km/h so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9 km/h so với bờ. Vận tốc của thuyền so với bờ là

- A. 14 km/h. B. 21 km/h. C. 9 km/h. D. 5 km/h.

Câu 40: Một chiếc thuyền chạy ngược dòng sông, sau 1 giờ đi được 10 km. Biết vận tốc của dòng nước so với bờ là 2 km/h. Vận tốc của thuyền so với nước là

- A. 8 km/h. B. 10 km/h. C. 12 km/h. D. 20 km/h.

CHƯƠNG II: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM

Câu 41: Gọi F_1 , F_2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Trong mọi trường hợp ta có

- A. F luôn luôn lớn hơn cả F_1 và F_2 . B. F luôn luôn nhỏ hơn cả F_1 và F_2 .
C. F thoả mãn: $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$ D. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2

Câu 42: Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9 N và 12 N. Biết góc hợp bởi hai lực là 90° . Hợp lực của hai lực đó có độ lớn là

- A. 1 N. B. 2 N. C. 15 N. D. 25 N.

Câu 43: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không thể chuyển động.
B. Nếu thôi không tác dụng lực vào vật thì vật sẽ dừng lại.
C. Nếu có lực tác dụng vào vật thì vận tốc của vật sẽ thay đổi.
D. Nếu có lực tác dụng vào vật thì vật phải chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

Câu 44: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Lực là nguyên nhân duy trì chuyển động của một vật
B. Lực là nguyên nhân làm biến đổi chuyển động của một vật
C. Khi không chịu lực nào tác dụng, mọi vật sẽ phải đứng yên
D. Khi vật chuyển động với vận tốc khác không lực tác dụng lên vật phải khác không.

Câu 45: Hành khách ngồi trên xe ô tô đang chuyển động, xe bắt ngờ rẽ sang phải. Theo quán tính, hành khách sẽ

- A. nghiêng người sang phải. B. nghiêng người sang trái.
C. ngã người về phía sau. D. ngã người về phía trước.

Câu 46: Phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Gia tốc của một vật luôn cùng chiều với lực gây ra gia tốc cho vật.
B. Chiều của vector gia tốc chỉ chiều chuyển động của vật.
C. Gia tốc của vật càng lớn thì vận tốc biến đổi càng nhanh.
D. Độ lớn gia tốc tỉ lệ thuận với lực tác dụng lên vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

Câu 47: Nếu một vật đang chuyển động có gia tốc mà lực tác dụng lên nó giảm đi thì gia tốc của vật

- A. tăng lên. B. giảm đi. C. không thay đổi. D. bằng 0.

Câu 48: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
B. Với cùng một lực tác dụng, vật nào có khối lượng nhỏ hơn thì gia tốc thu được nhỏ hơn.
C. Khối lượng là đại lượng vô hướng.
D. Trong hệ SI, đơn vị khối lượng là kilôgam (kg).

Câu 49: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Vật chỉ chuyển động khi có lực tác dụng vào vật.
B. Lực tác dụng theo hướng nào thì vật chuyển động theo hướng đó.
C. Khi vật chịu tác dụng của những lực không cân bằng thì vật chuyển động có gia tốc.
D. Một vật đang chuyển động sẽ dừng lại nếu các lực tác dụng vào vật ngừng tác dụng.

Câu 50: Một vật có khối lượng 50 kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ, sau khi đi được 50 cm thì có vận tốc 0,7 m/s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 4,9 N. B. 24,5 N. C. 35 N. D. 102 N.

Câu 51: Một quả bóng có khối lượng 500 g, bị đá bằng một lực 250N. Nếu thời gian tác dụng lực là 0,02 s thì bóng sẽ bay đi với vận tốc bằng

- A. 0,01 m/s. B. 2,5 m/s. C. 0,1 m/s. D. 10 m/s.

Câu 52: Khi chèo thuyền trên mặt hồ, muốn thuyền tiến về phía trước thì ta phải dùng mái chèo gạt nước

- A. về phía trước. B. về phía sau. C. sang bên phải. D. sang bên trái.

Câu 53: Phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Lực và phản lực là hai lực cân bằng nhau. B. Lực và phản lực xuất hiện và mất đi đồng thời.
C. Lực và phản lực là hai lực trực đối. D. Lực và phản lực đặt vào hai vật khác nhau.

Câu 54: Quả bóng có khối lượng 500 g bay với vận tốc 72 km/h đến đập vuông góc vào một bức tường rồi bật trở ra theo phương cũ với vận tốc 54 km/h. Thời gian va chạm là 0,05 s. Tính lực của tường tác dụng lên bóng

- A. 700 N. B. 550 N. C. 450 N. D. 350 N.

Câu 55: Chọn phát biểu **đúng**. Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ thì

- A. lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực của đinh tác dụng vào búa.
B. lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.
C. lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực của đinh tác dụng vào búa.
D. tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

Câu 56: Hệ thức của định luật vạn vật hấp dẫn là

- A. $F_{hd} = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$. B. $F_{hd} = \frac{m_1 m_2}{r^2}$. C. $F_{hd} = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r}$. D. $F_{hd} = \frac{m_1 m_2}{r}$

Câu 57: Hai tàu thủy có khối lượng 50000 tấn ở cách nhau 1 km. Lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn bằng

- A. $0,166 \cdot 10^{-9}$ N. B. $0,166 \cdot 10^{-3}$ N. C. 0,166 N. D. 1,6 N.

Câu 58: Một vật có khối lượng 1kg, ở trên mặt đất có trọng lượng 10N. Khi chuyển vật tới một điểm cách tâm Trái Đất 2R (R là bán kính Trái Đất) thì nó có trọng lượng bằng bao nhiêu ?

- A. 1N. B. 2,5N. C. 5N. D. 10N.

Câu 59: Lực hấp dẫn không thể bỏ qua trong trường hợp nào sau đây ?

- A. Chuyển động của các hành tinh quanh Mặt Trời. B. Va chạm giữa hai viên bi.
C. Chuyển động của hệ vật liên kết nhau bằng lò xo. D. Những chiếc xe máy đi trên đường.

Câu 60: Lực hút của Trái Đất đặt vào một vật khi vật ở mặt đất là 45 N, khi vật ở độ cao h là 5 N. Bán kính Trái Đất là R. Độ cao h bằng

- A. 3R B. 2R C. 9R D. $\frac{R}{3}$

Câu 61: Trong giới hạn đàn hồi của lò xo, khi lò xo bị kéo dãn hoặc bị nén thì lực đàn hồi ở đầu lò xo có phương, chiều như thế nào?

- A. dọc theo trục của lò xo và hướng vào trong. B. dọc theo trục của lò xo và hướng ra ngoài.
C. vuông góc với trục lò xo. D. dọc theo trục của lò xo và ngược chiều biến dạng.

Câu 62: Nội dung của định luật Húc cho biết : Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi

- A. tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của vật đàn hồi. B. tỉ lệ thuận với độ biến dạng của vật đàn hồi.
C. tỉ lệ với bình phương độ biến dạng của vật đàn hồi. D. tỉ lệ với căn bậc hai với độ biến dạng.

Câu 63: Treo một vật vào đầu dưới của một lò xo có độ cứng là 100 N/m gắn cố định thì thấy lò xo dãn ra 5 cm. Trọng lượng của vật bằng

- A. 500N. B. 0,05N. C. 20N. D. 5N.

Câu 64: Một lò xo có chiều dài tự nhiên là l_0 được treo thẳng đứng. Treo vào đầu dưới của lò xo một quả cân có khối lượng $m = 100$ g thì chiều dài của lò xo là 24 cm. Biết độ cứng của lò xo là 100 N/m, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều dài tự nhiên của lò xo bằng

- A. 23 cm. B. 24 cm. C. 25 cm. D. 20 cm.

Câu 65: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 10 cm và có độ cứng 40 N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực 1 N để nén lò xo. Chiều dài của lò xo khi bị nén là

- A. 2,5 cm. B. 12,5 cm. C. 7,5 cm. D. 9,75 cm.

Câu 66: Treo một vật có trọng lượng 2 N vào một lò xo thì lò xo giãn ra 10 mm, treo thêm một vật có trọng lượng chưa biết vào lò xo thì nó giãn ra 80 mm. Trọng lượng của vật chưa biết là

- A. 8 N. B. 14 N. C. 16 N. D. 18 N.

Câu 67: Một vật lúc đầu nằm trên một mặt phẳng nhám nằm ngang. Sau khi được truyền một vận tốc đầu, vật chuyển động chậm dần vì có

- A. Lực tác dụng ban đầu. B. Phản lực. C. Lực ma sát. D. Quán tính.

Câu 68: Hệ số ma sát trượt giữa hai mặt tiếp xúc sẽ thay đổi như thế nào nếu lực ép hai mặt đó tăng lên?

- A. Tăng lên. B. Giảm đi. C. Không thay đổi. D. Không kết luận được.

Câu 69: Công thức của lực ma sát trượt là

- A. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \vec{N}$. B. $\vec{F}_{mst} = \mu_t N$. C. $F_{mst} = \mu_t \vec{N}$. D. $F_{mst} = \mu_t N$.

Câu 70: Một vật có khối lượng 50 kg chuyển động trượt trên mặt sàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực ma sát trượt tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 100 N. B. 500 N. C. 200 N. D. 2500 N.

Câu 71: Khi một vật chuyển động tròn đều, lực hướng tâm là

- A. một trong các lực tác dụng lên vật.
B. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật.
C. thành phần trọng lực theo phương hướng vào tâm quỹ đạo.
D. nguyên nhân làm thay đổi độ lớn của vận tốc.

Câu 72: Trong chuyển động tròn đều của các vệ tinh nhân tạo xung quanh Trái Đất, lực nào đóng vai trò là lực hướng tâm?

- A. Lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm. B. Lực đàn hồi đóng vai trò là lực hướng tâm.
C. Lực ma sát đóng vai trò là lực hướng tâm. D. Lực điện đóng vai trò là lực hướng tâm..

Câu 73: Biểu thức tính độ lớn của lực hướng tâm là:

- A. $m\omega r^2$. B. $m \frac{v}{r}$. C. $m\omega^2 r$. D. $m \frac{v}{r^2}$.

Câu 74: Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động tròn theo quỹ đạo có bán kính 10 m với tốc độ dài 36 km/h. Lực hướng tâm tác dụng vào vật là

- A. 259,2 N. B. 7,2 N. C. 20 N. D. 2 N.

Câu 75: Độ lớn của lực ma sát trượt không phụ thuộc vào

- A. áp lực lên mặt tiếp xúc. B. diện tích tiếp xúc. C. vật liệu của vật. D. tình trạng của mặt tiếp xúc.

Câu 76: Trong chuyển động ném ngang, chuyển động của vật là

- A. chuyển động thẳng đều.
B. chuyển động thẳng biến đổi đều.
C. chuyển động rơi tự do.
D. chuyển động thẳng đều theo phương ngang, rơi tự do theo phương thẳng đứng.

Câu 77: Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là

- A. đường thẳng. B. đường tròn. C. đường gấp khúc. D. đường parabol

Câu 78: Hòn bi A có khối lượng lớn gấp đôi hòn bi B. Cùng một lúc từ độ cao h, bi A được thả rơi còn bi B được ném theo phương ngang. Bỏ qua sức cản của không khí. Hãy cho biết câu nào dưới đây **đúng**?

- A. A chạm đất trước. B. A chạm đất sau.
C. Cả hai chạm đất cùng một lúc. D. Chưa đủ thông tin để kết luận.

Câu 79: Khi ném một vật theo phương nằm ngang, nếu tăng độ cao để ném ngang (cùng vận tốc ném) lên 4 lần thì tầm xa mà nó đạt được

- A. tăng lên 4 lần B. giảm 2 lần C. giảm 4 lần D. tăng 2 lần

Câu 80: Một vật được ném ngang từ độ cao 80 m so với mặt đất với vận tốc 20 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian chuyển động và tầm bay xa của vật là

- A. 2 s và 20 m. B. 4 s và 40 m. C. 3 s và 60 m. D. 4 s và 80 m.

CHƯƠNG III: CÂN BẰNG VÀ CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN

Câu 81: Một vật cân bằng chịu tác dụng của hai lực thì hai lực đó phải

- A. cùng giá, cùng chiều, cùng độ lớn. B. cùng giá, ngược chiều, cùng độ lớn.
C. có giá vuông góc với nhau và cùng độ lớn. D. được biểu diễn bởi hai véc tơ giống hệt nhau.

Câu 82: Một vật được treo bằng một sợi dây thẳng đứng, khi vật nằm cân bằng thì lực căng của sợi dây tác dụng lên vật

- A. hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn bằng trọng lượng của vật. B. có phương nằm ngang.
C. hướng thẳng đứng lên trên và có độ lớn bằng trọng lượng của vật. D. bằng không.

Câu 83: Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song là

- A. hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba. B. ba lực đó phải có độ lớn bằng nhau.
C. ba lực đó phải đồng phẳng và đồng qui. D. ba lực đó phải vuông góc với nhau từng đôi một.

Câu 84: Ba lực đồng quy tác dụng lên vật rắn cân bằng có độ lớn lần lượt là 12 N, 16 N và 20 N. Nếu lực 16 N không tác dụng vào vật nữa thì hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn bằng

- A. 16 N. B. 20 N. C. 15 N. D. 12 N.

Câu 85: Một bức tranh trọng lượng 34,6N được treo bởi hai sợi dây, mỗi sợi dây hợp với phương thẳng đứng một góc 30° . Sức căng của mỗi sợi dây treo là

- A. 13N. B. 20N. C. 15N. D. 17,3N.

Câu 86: Một tấm ván nặng 240N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4m và cách điểm tựa B 1,2m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A bằng bao nhiêu?

- A. 160N. B. 80 N. C. 120N. D. 60N.

Câu 87: Một người gánh một thùng gạo nặng 300N và một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1m. Hỏi vai người đó phải đặt vào đòn gánh ở điểm nào để đòn gánh nằm ngang và chịu một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua trọng lượng của đòn gánh.

- A. Cách thùng ngô 30cm, chịu lực 500N. B. Cách thùng ngô 40cm, chịu lực 500N.
C. Cách thùng ngô 50 cm, chịu lực 500N. D. Cách thùng ngô 60 cm, chịu lực 500N.

Câu 88: Ở trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục ?

- A. Lực có giá cắt trục quay.
B. Lực có giá song song với trục quay.
C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.
D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

Câu 89: Mômen lực tác dụng lên một vật là đại lượng

- A. dùng để xác định độ lớn của lực tác dụng. B. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.
C. đặc trưng cho tác dụng làm vật chuyển động thẳng. D. luôn luôn có giá trị dương.

Câu 90: Đơn vị của mômen lực là

- A. N/m. B. N.m C. kg. m D. N.kg

Câu 91: Trọng tâm của vật là điểm đặt của

- A. trọng lực tác dụng vào vật. B. lực đàn hồi tác dụng vào vật.
C. lực hướng tâm tác dụng vào vật. D. lực từ trường Trái Đất tác dụng vào vật.

Câu 92: Vị trí trọng tâm của vật rắn trùng với

- A. điểm đặt của trọng lực tác dụng lên vật. B. điểm chính giữa vật.
C. tâm hình học của vật. D. điểm bất kì trên vật.

Câu 93: Cánh tay đòn của lực là khoảng cách

- A. từ trục quay đến điểm đặt của lực. B. từ trục quay đến trọng tâm của vật.
C. từ trục quay đến giá của lực. D. từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.

Câu 94: Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống.

“Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng ... có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các ... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

- A. mômen lực. B. hợp lực. C. trọng lực. D. phản lực.

Câu 95 Nhận xét nào sau đây **đúng**? Quy tắc mômen lực

- A. chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.
B. chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.
C. không dùng cho vật nào cả.
D. dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.

Câu 96 : Mômen lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 mét ?

- A. 2,75 Nm. B. 10 Nm. C. 5,5 Nm. D. 11 Nm.

Câu 97: Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20cm.

- A. 0,5 N. B. 50 N. C. 200 N. D. 20N.

Câu 98: Thanh AB đồng chất dài 100 cm, trọng lượng $P = 10 \text{ N}$ có thể quay dễ dàng quanh một trục nằm ngang qua O với $OA = 30 \text{ cm}$. Đầu A treo vật nặng $P_1 = 30 \text{ N}$. Để thanh cân bằng ta cần treo tại đầu B một vật có trọng lượng P_2 bằng bao nhiêu?

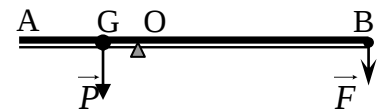
- A. 5 N. B. 10 N. C. 15 N. D. 20 N.

Câu 99: Một cánh cửa chịu tác dụng của một lực có mômen $M_1 = 60 \text{ Nm}$ đối với trục quay đi qua các bản lề. Lực F_2 tác dụng vào cửa có mômen quay theo chiều ngược lại và có cánh tay đòn $d_2 = 1,5 \text{ m}$. Lực F_2 có độ lớn bằng bao nhiêu thì cửa không quay?

- A. 40 N. B. 60 N. C. 90 N. D. 100 N.

Câu 100: Một thanh $AB = 7,5 \text{ m}$ có trọng lượng 200 N có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 2 m. Thanh có thể quay xung quanh một trục đi qua O. Biết $OA = 2,5 \text{ m}$ (hình bên) . Hỏi phải tác dụng vào đầu B một lực hướng thẳng đứng từ trên xuống có độ lớn bằng bao nhiêu để AB cân bằng?

- A. 100N. B. 25N. C. 10N. D. 20N



B/TỰ LUẬN

Bài 1: Phương trình chuyển động của một chất điểm theo trục Ox có dạng $x = 10 + 2t$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây).

a/ Nêu tính chất và chiều chuyển động của chất điểm.

b/ Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của chuyển động. Tính quãng đường đi trong 10 s.

Bài 2: Một chất điểm chuyển động theo trục Ox với phương trình $x = t^2 + 2t$ (x tính bằng mét, t tính bằng giây).

a/ Xác định tọa độ ban đầu, vận tốc ban đầu và gia tốc của chất điểm. Nêu tính chất và chiều chuyển động.

b/ Viết công thức vận tốc. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian.

c/ Tính quãng đường chất điểm đi được trong 10 s đầu tiên.

Bài 3: Cho phương trình chuyển động của các vật sau, trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây. Hãy xác định tính chất chuyển động và viết công thức vận tốc cho từng vật

a/ $x = 2 - 5t - t^2$

b/ $x = 0,5t^2 - 2t + 4$

c/ $x = 15t + 0,5t^2$

d/ $x = 30t - 50$

Bài 4: Một xe đạp đi lên dốc chậm dần đều với vận tốc đầu là 18 km/h. Cùng lúc đó, một xe máy đi xuống dốc nhanh dần đều với vận tốc đầu là 3,6 km/h. Độ lớn gia tốc của hai xe bằng nhau và bằng $0,2 \text{ m/s}^2$. Khoảng cách ban đầu của hai xe là 120 m.

a/ Lập phương trình chuyển của hai xe.

b/ Xác định thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.

Bài 5: Một vật có khối lượng 5 kg đang nằm yên trên mặt sàn nằm ngang. Tác dụng vào vật một lực kéo $F = 20\text{N}$ theo phương nằm ngang thì vật bắt đầu chuyển động. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là $\mu_t = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a/ Tính lực ma sát trượt tác dụng vào vật.

b/ Tính gia tốc của vật.

c/ Khi vật chuyển động được 3 s thì lực kéo thôi tác dụng. Tính quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng lại.

Bài 6: Một vật có khối lượng 1 kg chuyển động không vận tốc đầu trên một mặt phẳng nằm ngang dưới tác dụng của một lực kéo có phương nằm ngang. Sau khi đi được 3 s thì vật đạt vận tốc 21,6 km/h. Cho biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu_t = 0,1$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

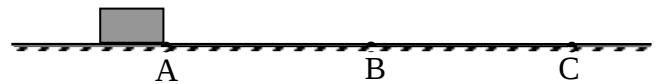
a/ Tính gia tốc của vật.

b/ Tính độ lớn của lực ma sát trượt và lực kéo.

Bài 7: Một vật có khối lượng 5 kg đang nằm yên trên mặt sàn nằm ngang. Tác dụng vào vật một lực kéo có độ lớn 10 N theo phương nằm ngang thì vật chuyển động nhanh dần đều. Sau 5 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động vật đi được quãng đường 12,5 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a/ Tính gia tốc của vật.

b/ Tìm hệ số ma sát giữa vật và mặt sàn.

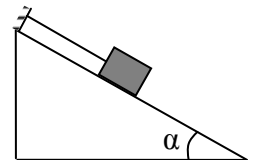


Bài 8: Một vật có khối lượng 1 kg đang nằm yên tại điểm A trên mặt sàn nằm ngang.

Tác dụng vào vật một lực $\vec{F}$ có phương nằm ngang và có độ lớn bằng 4 N thì vật bắt đầu chuyển động. Khi đi đến điểm B thì lực $\vec{F}$ thôi tác dụng, sau đó vật đi đến điểm C thì dừng lại. Biết A, B, C thẳng hàng và $AB = BC$; hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là không đổi trong suốt quá trình chuyển động. Tìm hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Bài 9: Một vật khối lượng $m = 5,0 \text{ kg}$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bằng một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$.

Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính lực căng của dây và lực nâng của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật.



Bài 10: Thanh thẳng OA có trọng lượng 100 N, có trọng tâm G nằm ở trung điểm của thanh. Thanh có thể quay quanh một bản lề gắn với tường tại O. Thanh được giữ cân bằng nằm ngang nhờ dây AB hợp với phương nằm ngang một góc α (hình bên).

a/ Với $\alpha = 30^\circ$. Tính lực căng của dây AB.

b/ Tìm góc α để lực căng của dây AB có giá trị nhỏ nhất khi thanh OA cân bằng nằm ngang. Tính lực căng nhỏ nhất đó.

