

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN VẬT LÝ
KHỐI 10.CB – HỌC KỲ I-NĂM HỌC : 2020 – 2021

=====***=====

I. **LÝ THUYẾT:** Yêu cầu nắm vững các kiến thức cơ bản trong các bài sau:

1. Chuyển động cơ:
 - Khái niệm chất điểm, định nghĩa chuyển động cơ.
 - Khái niệm hệ quy chiếu.
2. Chuyển động thẳng đều:
 - Định nghĩa chuyển động thẳng đều.
 - Công thức tính tốc độ trung bình & quãng đường đi.
 - Viết được phương trình chuyển động thẳng đều.
 - Vẽ được đồ thị tọa độ.
3. Chuyển động thẳng biến đổi đều:
 - Định nghĩa chuyển động thẳng biến đổi đều.
 - Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.
 - Biểu thức vận tốc & quãng đường đi
 - Vẽ được đồ thị tọa độ, vận tốc.
4. Rơi tự do:
 - Định nghĩa & tính chất sự rơi tự do.
 - Công thức sự rơi tự do.
5. Chuyển động tròn đều:
 - Định nghĩa & tính chất chuyển động tròn đều: véc tơ vận tốc & gia tốc.
 - Công thức chuyển động tròn đều.
6. Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc:
 - Nắm được các hệ quy chiếu: tuyệt đối, tương đối & kéo theo.
7. Sai số của phép đo các đại lượng vật lý:
 - Cách tính các loại sai số.
8. Thực hành: Khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do:
 - Nắm được cơ sở lý thuyết của phép đo.
 - Nắm được các thao tác khi đo.
 - Nắm được cách xử lý số liệu để tính sai số.
 - Cách viết kết quả đại lượng cần đo.
9. Tổng hợp và phân tích lực. Điều kiện cân bằng của chất điểm:
 - Khái niệm tổng hợp và phân tích lực theo quy tắc hình bình hành.
10. Ba định luật Newton:
 - Nắm được nội dung ba định luật Newton.
 - Biểu thức véc tơ & độ lớn các định luật.
11. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn:
 - Nắm được nội dung định luật vạn vật hấp dẫn.
 - Biểu thức định luật vạn vật hấp dẫn.
 - Biểu thức gia tốc rơi tự do.
12. Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc:
 - Nắm được đặc điểm của lực đàn hồi và cách vẽ.
 - Nắm được nội dung định luật Húc.
13. Lực ma sát:
 - Nắm được đặc điểm các loại lực ma sát.
 - Cách vẽ lực ma sát & biểu thức của nó.
14. Lực hướng tâm:
 - Nắm được đặc điểm lực hướng tâm.
 - Cách vẽ lực ma sát & biểu thức của nó.
15. Bài toán về chuyển động ném ngang:
 - Nắm được các công thức thời gian, tầm xa & vận tốc trong chuyển động ném ngang.

16. Lực hướng tâm:

- Nắm được đặc điểm lực hướng tâm.
- Cách vẽ lực ma sát & biểu thức của nó.

17. Bài toán về chuyển động ném ngang:

- Nắm được các công thức thời gian, tầm xa & vận tốc trong chuyển động ném ngang.

18. Thực hành: Đo hệ số ma sát:

- Nắm được cơ sở lý thuyết của phép đo.
- Nắm được các thao tác khi đo.
- Nắm được cách xử lý số liệu để tính sai số.
- Cách viết kết quả đại lượng cần đo.

19. Cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song:

- Nắm được điều kiện cân bằng của vật chịu tác dụng của 2 lực và 3 lực không song song.
- Nắm được cách vẽ 2 lực và 3 lực không song song.

20. Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Momen lực:

- Nắm được khái niệm momen lực & biểu thức.
- Cách xác định cánh tay đòn của lực đối với trục quay.

21. Cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều :

- Nắm được điều kiện cân bằng của vật chịu tác dụng của 3 lực song song.
- Nắm được cách vẽ 3 lực song song.

22. Các dạng cân bằng. Cân bằng của một vật có mặt chân đế:

- Nắm được các dạng cân bằng.
- Khái niệm mặt chân đế.

23. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định

- Định nghĩa chuyển động tịnh tiến của vật rắn.
- Đặc điểm chuyển động quay. Tốc độ góc.

24. Ngẫu lực:

- Định nghĩa & đặc điểm của ngẫu lực.
- Biểu thức momen ngẫu lực.

II. BÀI TẬP:

A. Bài tập trắc nghiệm:

- Tài liệu tham khảo đã phát cho HS gồm : 80 +20 = 100 câu (20 câu Tiếng Anh)

B. Bài tập tự luận: Gồm các dạng sau:

1. Lực đàn hồi & lực hướng tâm.
2. Lực ma sát.
3. Vật được kéo trên mặt phẳng ngang.
4. Chuyển động ném ngang.
5. Cân bằng vật rắn.

C. Bài tập minh họa: Gồm 12 bài.

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Trong các yếu tố sau, yếu tố nào **không** có tính tương đối?

- A. Quỹ đạo B. Vận tốc C. Tọa độ D. quãng đường đi được.

Câu 2: Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó

- A. vận tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.
B. vật luôn chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ.
C. quãng đường đi được không đổi theo thời gian.
D. tọa độ không đổi theo thời gian.

Câu 3: Một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 2\text{m/s}$. Lúc $t = 2\text{s}$ thì vật có tọa độ $x = 5\text{m}$. Phương trình tọa độ của vật là

- A. $x = 2t + 5 \text{ (m;s)}$ B. $x = - 2t + 5 \text{ (m;s)}$ C. $x = 2t + 1 \text{ (m;s)}$ D. $x = - 2t + 1 \text{ (m;s)}$

Câu 4: Phương trình của một vật chuyển động thẳng có dạng: $x = -3t + 4 \text{ (m; s)}$. Kết luận nào sau đây là **đúng** ?

- A. Vật chuyển động theo chiều dương trong suốt thời gian chuyển động.
B. Vật chuyển động theo chiều âm trong suốt thời gian chuyển động.
C. Vật đổi chiều chuyển động từ dương sang âm tại thời điểm $t = 4/3 \text{ s}$.
D. Vật đổi chiều chuyển động từ âm sang dương tại tọa độ $x = 4 \text{ m}$.

Câu 5: Một vật chuyển động thẳng không đổi chiều. Trên quãng đường AB, vật đi nửa quãng đường đầu với vận tốc $v_1 = 20\text{m/s}$, nửa quãng đường sau vật đi với vận tốc $v_2 = 5\text{m/s}$. Vận tốc trung bình trên cả quãng đường là

A. 12,5 m/s B. 8 m/s C. 4 m/s D. 0,2 m/s

Câu 6: Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều $v = v_0 + at$ thì

A. v luôn dương. B. a luôn dương. C. a luôn cùng dấu với v . D. a luôn ngược dấu với v .

Câu 7: Khi một chất điểm chuyển động thẳng chậm dần đều thì kết luận nào sau đây không đúng? Chất điểm

A. có gia tốc không đổi. B. có gia tốc luôn âm.
C. có tốc độ giảm dần theo thời gian. D. gia tốc luôn ngược chiều với vận tốc.

Câu 8: Theo Sách giáo khoa vật lý lớp 10 thì công thức liên hệ vận tốc và gia tốc theo thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

A. $v = v_0 + at^2$ B. $v = v_0 + at$ C. $v = v_0^2 - at$ D. $v = v_0 + a^2t$

Câu 9: Theo Sách giáo khoa vật lý lớp 10 thì công thức liên hệ vận tốc, gia tốc và tọa độ theo thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

A. $x = x_0 + v_0t + \frac{at^2}{2}$ B. $x = x_0 + v_0.t^2$ C. $x = v_0 + at$ D. $x = x_0 - v_0^2 t + \frac{at^2}{2}$

Câu 10: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 72 km/h thì giảm đều tốc độ cho đến khi dừng lại. Biết rằng sau quãng đường 50 m thì vận tốc của ô tô giảm đi còn một nửa. Gia tốc của ô tô là

A. $-3,6 \text{ m/s}^2$ B. $3,6 \text{ m/s}^2$ C. 3 m/s^2 D. -3 m/s^2

Câu 11: Một Ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 10s, vận tốc của ô tô tăng từ 4 m/s đến 6 m/s thì quãng đường mà ô tô đi được trong khoảng thời gian trên là

A. 500 m B. 50 m C. 25 m D. 100 m

Câu 12: Một đoàn tàu bắt đầu rời ga, chuyển động nhanh dần đều thì sau 20 s nó đạt vận tốc 36 km/h. Ở thời điểm nào tàu đạt vận tốc 54 km/h

A. 23s B. 26s C. 30s D. 34s

Câu 13: Cho phương trình (tọa độ-thời gian) của một chuyển động thẳng như sau: $x = t^2 - 4t + 10$ (m ; s). Có thể suy ra từ phương trình này kết quả đúng nào dưới đây?

A. gia tốc của chuyển động là 1 m/s^2 B. tọa độ ban đầu của vật là -10 m
C. lúc đầu vật chuyển động là nhanh dần đều. D. biểu thức vận tốc là: $v = -4 + 2t$ (m/s)

Câu 14: Có 3 chuyển động với các phương trình nêu lần lượt ở A, B, C. Các phương trình nào không phải là phương trình của chuyển động thẳng đều ?

A. $x = -3(t-1)$ B. $\frac{x+6}{t} = 2$ C. $\frac{1}{20-x} = \frac{1}{t}$ D. $\frac{t}{10+x} = \frac{1}{t}$

Câu 15: Công thức liên hệ giữa vận tốc của vật khi chạm đất khi được thả không vận tốc đầu từ độ cao h là

A. $v_0^2 = gh$ B. $v_0^2 = 2gh$ C. $v_0^2 = \frac{1}{2} gh$ D. $v_0 = 2gh$

Câu 16: Gọi g là gia tốc rơi tự do thì thời gian vật rơi tự do từ độ cao h được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ B. $t = \frac{2h}{g}$ C. $t = \sqrt{2gh}$ D. $t = \sqrt{\frac{2g}{h}}$

Câu 17: Đặc điểm nào sau đây **không phải** của chuyển động rơi tự do?

A. Chuyển động có phương thẳng đứng, có chiều từ trên xuống dưới.
B. Gia tốc của vật có giá trị tăng dần theo thời gian.
C. Hiệu các quãng đường trong những khoảng Δt liên tiếp không đổi.
D. Chuyển động có tốc độ tăng đều theo thời gian.

Câu 18: Nếu lấy gia tốc rơi tự do là $g = 10 \text{ m/s}^2$ thì tốc độ trung bình của một vật trong chuyển động rơi tự do từ độ cao 45 m xuống tới đất sẽ là

A. $v_{tb} = 10 \text{ m/s}$. B. $v_{tb} = 1 \text{ m/s}$. C. $v_{tb} = 15 \text{ m/s}$. D. $v_{tb} = 22,5 \text{ m/s}$.

Câu 19: Thả rơi một hòn đá từ miệng một cái hang sâu xuống đáy. Sau 3s kể từ khi thả thì nghe tiếng hòn đá chạm đáy. Biết vận tốc của âm thanh trong không khí là 330 m/s, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ thì chiều sâu của hang gần bằng

A. 62,4 m B. 41,2 m C. 71,6 m D. 14,3 m

Câu 20: Tỉ số giữa quãng đường rơi tự do của một vật trong giây thứ n và trong n giây là

A. $\left(\frac{n-1}{n}\right)^2$ B. $\frac{2}{n} - \frac{1}{n^2}$ C. $\frac{n^2-1}{n^2}$ D. $\frac{1}{n} - \frac{2}{n^2}$

Câu 21: Trong chuyển động tròn đều của một chất điểm thì kết luận nào sau đây **không đúng**?

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 22: Một chất điểm chuyển động tròn đều với tốc độ góc ω , trên quỹ đạo có bán kính R thì véc tơ gia tốc của nó

A. có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.

B. hướng vào tâm của quỹ đạo.

C. có phương luôn không đổi.

D. có độ lớn xác định bởi công thức : $a = \omega.R$

Câu 23: Một chất điểm chuyển động tròn đều với tốc độ góc ω , trên quỹ đạo có bán kính R thì véc tơ vận tốc của nó

A. có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.

B. hướng vào tâm của quỹ đạo.

C. có phương luôn không đổi.

D. có độ lớn xác định bởi công thức : $v = \omega^2.R$

Câu 24: Một đĩa tròn bán kính 20 cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay 5 vòng hết đúng 1s. Tốc độ dài v của một điểm nằm trên mép đĩa là

A. $v = 62,8$ m/s.

B. $v = 3,14$ m/s.

C. $v = 628$ m/s.

D. $v = 6,28$ m/s.

Câu 25: Bán kính vành ngoài của một bánh xe ô tô là 25cm. Xe chạy với vận tốc 10m/s. Vận tốc góc của một điểm trên vành ngoài xe là

A. 20 rad/s

B. 10 rad/s

C. 40 rad/s.

D. 30 rad /s

Câu 26: Hành khách ngồi trên toa tàu A, nhìn qua cửa sổ thấy hành khách trên toa B. Hai toa tàu đang đỗ trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng hành khách ngồi trên toa tàu A thấy hành khách trên toa B chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn **không** xảy ra?

A. Toa tàu A chạy về phía trước, toa B đứng yên.

C. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước, A chạy nhanh hơn B.

B. Toa tàu A đứng yên. Toa tàu B chạy về phía sau

D. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. B chạy nhanh hơn A.

Câu 27: Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng với vận tốc 14km/h so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9km/h so với bờ. Vận tốc của thuyền so với bờ là

A. $v = 14$ km/h

B. $v = 21$ km/h

C. $v = 9$ km/h

D. $v = 5$ km/h.

Câu 28: Một chiếc thuyền chuyển động thẳng xuôi chiều dòng nước với vận tốc 12 km/h đối với dòng nước. Vận tốc chảy của dòng nước đối với bờ sông là 30 m/phút. Vận tốc v của thuyền đối với bờ sông là

A. $v = 8.8$ km/h.

B. $v = 9,8$ km/h.

C. $v = 5,4$ km/h.

D. $v = 10,2$ km/h.

Câu 29: Hai bến sông A và B cách nhau 18 km theo đường thẳng. Vận tốc của một canô khi nước không chảy là 16,2 (km/h) và vận tốc của dòng nước so với bờ sông là 1,5 (m/s). Thời gian để canô đi từ A đến B rồi trở lại ngay từ B về A là

A. $t = 2,2$ h.

B. $t = 2,5$ h.

C. $t = 3,3$ h.

D. $t = 2,24$ h.

Câu 30: Một hành khách ngồi trên toa xe đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 54 km/h quan sát qua cửa sổ thấy đoàn tàu khác chạy cùng phương cùng chiều trên đường sắt bên cạnh. Từ lúc nhìn thấy điểm cuối đến lúc nhìn thấy điểm đầu của đoàn tàu mất 8s. Đoàn tàu nhìn thấy dài 80m, tính vận tốc của nó

A. 18 km/h

B. 54 km/h

C. 36 km/h

D. 18 m/s

Câu 31: 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

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 thỏa mãn: $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$

D. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2

Câu 32: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 16$ N, $F_2 = 12$ N. Độ lớn của hợp lực của chúng có thể là

A. $F = 20$ N

B. $F = 30$ N

C. $F = 3,5$ N

D. $F = 2,5$ N

Câu 33: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 8$ N, $F_2 = 6$ N. Độ lớn của hợp lực là $F = 10$ N. Góc giữa hai lực thành phần là

A. 30^0

B. 45^0

C. 60^0

D. 90^0

Câu 34: Đối với một vật kết luận đúng là

A. Không có lực tác dụng thì các vật không thể chuyển động được.

B. Một vật bất kỳ chịu tác dụng của một lực có độ lớn tăng dần thì chuyển động nhanh dần.

C. Một vật có thể chịu tác dụng đồng thời của nhiều lực mà vẫn chuyển động thẳng đều.

D. Không vật nào có thể chuyển động ngược chiều với lực tác dụng lên nó.

Câu 35: Khi nói về lực thì nhận định nào sau đây đúng ?

A. nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động được.

B. lực là nguyên nhân biến đổi chuyển động vận tốc của vật

C. lực là nguyên nhân duy trì chuyển động của vật .

D. vật vẫn chuyển động tròn đều được nếu không có lực t.d vào vật.

Câu 36: Quán tính là

A. xu hướng bảo toàn gia tốc của vật.

B. xu hướng bảo toàn vận tốc của vật.

C. xu hướng bảo toàn lực tác dụng lên vật.

D. xu hướng bảo toàn vận tốc trung bình của vật.

Câu 37: Một xe khách đang chạy thì tăng tốc đột ngột khi đó hành khách

A. dừng lại ngay

B. cúi người về trước

C. ngả người về sau

D. ngả người sang bên cạnh.

Câu 38: Một vật đang chuyển động với vận tốc 36 km/h. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng vào vật mất đi thì

A. vật dừng lại ngay

B. vật chuyển động thẳng đều với vận tốc 10 m/s.

C. vật chuyển động chậm dần đều và dừng lại

D. vật chuyển động thẳng đều với vận tốc 36 m/s.

Câu 39: Cùng một lực tác dụng vào hai vật có khối lượng khác nhau nếu hai vật chuyển động thì

A. vật có khối lượng lớn thu gia tốc lớn

B. vật có khối lượng lớn thu gia tốc nhỏ

C. hai vật thu gia tốc thu gia tốc như nhau

D. không so sánh được.

Câu 40: Một vật có khối lượng m chịu tác dụng của lực \vec{F} và thu gia tốc \vec{a}

A. luôn cùng hướng với lực tác dụng vào vật

B. luôn ngược hướng với lực tác dụng vào vật

C. không phụ thuộc vào hướng của lực tác dụng.

D. tỷ lệ thuận với khối lượng của vật.

Câu 41: Một xe tải chịu tác dụng một hợp lực F có độ lớn 5000N thì thu gia tốc $0,2\text{m/s}^2$. Khối lượng xe là

A. 2000 kg

B. 2500 kg

C. 3000 kg

D. 25 tấn.

Câu 42: Một quả bóng có khối lượng 0,2 kg bay với vận tốc 25 m/s đến va chạm theo phương vuông góc với tường & bật trở lại theo phương cũ với vận tốc 15 m/s. Khoảng thời gian va chạm là 0,05s. Độ lớn lực của tường tác dụng vào bóng là

A. 140 N

B. 160 N

C. 800 N

D. 1200 N

Câu 43: Tác dụng một lực có độ lớn 1 N vào một vật có khối lượng $m = 0,5$ kg đang đứng yên, vật chuyển động nhanh dần đều. Quãng đường đi của vật sau 2,5 s là

A. 1,25 m.

B. 1,5 m.

C. 6,25 m.

D. 2,5 m.

Câu 44: Một vật có khối lượng $m = 2,5$ kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều sau thời gian 2 s thì quãng đường đi được của vật là 2,4 m. Hợp lực tác dụng vào vật khi chuyển động là

A. 1,2 N

B. 6 N

C. 3 N

D. 5 N

Câu 45: Lực và phản lực *không* có đặc điểm

A. Cùng loại.

B. Tác dụng vào hai vật.

C. Cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn.

D. Cùng tác dụng vào một vật.

Câu 46: An và Bình đứng trên 2 chiếc ghế nhỏ, mỗi người cầm 1 đầu sợi dây, An giữ nguyên một đầu dây, Bình kéo đầu dây còn lại, khi đó

A. An đứng yên, Bình chuyển động về phía An.

B. Bình đứng yên, An chuyển động về phía Bình.

C. An và Bình cùng chuyển động.

D. An và Bình vẫn đứng yên.

Câu 47: Một vật đang đứng yên, nếu tác dụng một lực F_1 thì vật thu gia tốc là 4 m/s^2 , còn nếu tác dụng một lực F_2 thì vật thu gia tốc là 3 m/s^2 . Nếu vật chịu tác dụng một lực có độ lớn $F = F_1 - F_2$ thì vật thu gia tốc là

A. 1 m/s^2 .

B. 12 m/s^2 .

C. $1,2\text{ m/s}^2$.

D. $\sqrt{7}\text{ m/s}^2$.

Câu 48: Một quả bóng đang nằm yên có khối lượng 500g. Sau khi chịu lực đá bóng có vận tốc 54 km/h, thời gian va chạm giữa chân và bóng là $\Delta t = 0,02\text{s}$. Vậy lực đá của cầu thủ có độ lớn bằng

A. 300N

B. 350N

C. 400N

D. 375N

Câu 49: Dụng thước thẳng có giới hạn đo là 20cm và độ chia nhỏ nhất là 0,5cm để đo chiều dài chiếc bút máy. Nếu chiếc bút có độ dài cỡ 15cm thì phép đo này có sai số tuyệt đối và sai số tỷ đối là

A. $\Delta l = 0,25\text{cm}; \frac{\Delta l}{l} = 1,67\%$

B. $\Delta l = 0,5\text{cm}; \frac{\Delta l}{l} = 3,33\%$

C. $\Delta l = 0,25\text{cm}; \frac{\Delta l}{l} = 1,25\%$

D. $\Delta l = 0,5\text{cm}; \frac{\Delta l}{l} = 2,5\%$

Câu 50: Trong thí nghiệm xác định gia tốc trọng trường tại một phòng thí nghiệm, một nhóm học sinh lớp 10 đã đo được độ cao để thả viên bi $h = 2,34 \pm 0,03$ (m) và thời gian rơi của viên bi là $t = 0,69 \pm 0,02$ (s). Sai số tương đối của phép đo gia tốc trọng trường của nhóm học sinh trên gần bằng

A. 7,5 %.

B. 8,1 %.

C. 7,1 %.

D. 9,3 %

Câu 51: Phát biểu nào sau đây là đúng

A. Càng lên cao thì gia tốc rơi tự do càng nhỏ.

B. Để xác định chính xác trọng lực tác dụng lên vật người ta dùng lực kế.

C. Trọng lực tác dụng lên vật tỉ lệ với trọng lượng của vật.

D. Trọng lượng của vật không phụ thuộc vào trạng thái chuyển động của vật đó.

Câu 52: Khi khối lượng của hai vật và khoảng cách giữa chúng đều giảm đi phân nửa thì lực hấp dẫn giữa chúng có độ lớn

A. Giảm đi 8 lần.

B. Giảm đi một nửa.

C. Giữ nguyên như cũ.

D. Tăng gấp đôi.

Câu 33: Đơn vị đo hằng số hấp dẫn

A. kgm/s^2

B. Nm^2/kg^2

C. m/s^2

D. Nm/s

Câu 54: Hai túi mua hàng dẻo, nhẹ, có khối lượng không đáng kể, cách nhau 2m. Mỗi túi chứa 15 quả cam giống hệt nhau và có kích thước không đáng kể. Nếu đem 10 quả cam ở túi này chuyển sang túi kia thì lực hấp dẫn giữa chúng

A. bằng $2/3$ giá trị ban đầu;

B. bằng $2/5$ giá trị ban đầu.

C. bằng $5/3$ giá trị ban đầu;

D. bằng $5/9$ giá trị ban đầu.

Câu 55: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về phương và độ lớn của lực đàn hồi?

A. Với cùng độ biến dạng như nhau, độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào kích thước và bản chất của vật đàn hồi.

B. Với các mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với các mặt tiếp xúc.

C. Với các vật như lò xo, dây cao su, thanh dài, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.

D. Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của vật biến dạng.

Câu 56: Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20 cm. Khi lò xo có chiều dài 24 cm thì lực đàn hồi của nó bằng 5 N.

Khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10 N thì chiều dài của nó bằng

A. 22 cm

B. 28 cm

C. 40 cm

D. 48 cm

Câu 57: Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng $K = 100 \text{ N/m}$ để lò xo giãn ra được 10 cm? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

A. 1 kg

B. 10 kg

C. 100 kg

D. 1000 kg

Câu 58: Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21 cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia chịu 1 lực kéo bằng 5,0 N, khi ấy lò xo có độ dài 25 cm. Độ cứng của lò xo bằng

A. 1,25 N/m

B. 20 N/m

C. 23,8 N/m

D. 125 N/m

Câu 59: Hercules và Ajax đẩy cùng chiều một thùng nặng 1200kg theo phương nằm ngang. Hercules đẩy với lực 500N và Ajax đẩy với lực 300N. Nếu lực ma sát có sức cản là 200N thì gia tốc của thùng là

A. $1,0 \text{ m/s}^2$

B. $0,5 \text{ m/s}^2$

C. $0,87 \text{ m/s}^2$

D. $0,75 \text{ m/s}^2$

Câu 60: Phát biểu nào sau đây là **không** chính xác?

A. Lực ma sát nghỉ cực đại lớn hơn lực ma sát trượt.

B. Lực ma sát nghỉ luôn luôn trực đối với lực đặt vào vật.

C. Lực ma sát xuất hiện thành từng cặp trực đối đặt vào hai vật tiếp xúc.

D. Khi vật chuyển động hoặc có xu hướng chuyển động đối với mặt tiếp xúc với nó thì phát sinh lực ma sát.

Câu 61: Trong một thí nghiệm thức hành đo hệ số ma sát giữa vật và mặt tiếp xúc. Một nhóm học sinh đã đo được số chỉ của lực kế khi kéo một khối gỗ có khối lượng $m = 200\text{g}$ chuyển động thẳng đều trên mặt bàn nằm ngang là 0,6 N. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa khối gỗ và mặt bàn mà nhóm học sinh đó đo được là

A. $\mu = 0,5$.

B. $\mu = 0,3$.

C. $\mu = 0,1$.

D. $\mu = 0,2$.

Câu 62: Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên nhằm mục đích nào kể sau đây?

A. Giới hạn vận tốc của xe.

B. Tạo lực hướng tâm.

C. Tăng lực ma sát.

D. Cho nước mưa thoát dễ dàng.

Câu 63: Một xe đua chạy quanh một đường tròn nằm ngang, bán kính 250 m. Vận tốc xe không đổi có độ lớn là 50 m/s. Khối lượng xe là $2 \cdot 10^3 \text{ kg}$. Độ lớn của lực hướng tâm của chiếc xe là

A. 10 N

B. $4 \cdot 10^2 \text{ N}$

C. $4 \cdot 10^3 \text{ N}$

D. $2 \cdot 10^4 \text{ N}$

Câu 64: Một ô tô có khối lượng 1200kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt (coi là cung tròn) với tốc độ có độ lớn là 36 km/h. Biết bán kính cong của đoạn cầu vượt là 50 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Áp lực của ô tô vào mặt đường tại điểm cao nhất là

A. 96000N

B. 14400 N

C. 12000 N

D. 9600 N

Câu 65: Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25 \text{ m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,50 \text{ m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Tốc độ của viên bi lúc nền nhà gần bằng

A. 12 m/s

B. 6 m/s

C. 5,83 m/s

D. 3 m/s

Câu 66: Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 3s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Quả bóng được ném từ độ cao so với mặt đất là

A. 30m

B. 45m

C. 60m

D. 90m

Câu 67: Điều kiện nào sau đây là đủ để hệ ba lực tác dụng lên vật rắn cân bằng?

A. Ba lực phải đồng qui.

B. Ba lực phải đồng phẳng.

C. Ba lực phải đồng phẳng và đồng qui.

D. Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

Câu 68: Kết luận **không đúng** về momen lực?

A. Momen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay vật rắn của lực.

B. Momen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của lực đó.

C. Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

D. Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Câu 69: Một tấm ván nặng 240 N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A một đoạn 2,4 m và cách điểm tựa B một đoạn 1,2 m. Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A là

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

Câu 70: Một bức tranh trọng lượng 34,6 N 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. 13 N. B. 20 N. C. 15 N. D. 17,3 N.

Câu 71: Mức vững vàng của cân bằng sẽ tăng nếu

- A. vật có mặt chân đế càng rộng, trọng tâm càng thấp. B. vật có mặt chân đế càng nhỏ, trọng tâm càng thấp.
C. vật có mặt chân đế càng rộng, trọng tâm càng cao. D. vật có mặt chân đế càng nhỏ, trọng tâm càng cao.

Câu 72: Hai lực của một ngẫu lực có cùng độ lớn $F = 20$ N. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 30$ cm. Mômen của ngẫu lực là

- A. 600 N.m B. 60 N.m C. 6 N.m D. 0,6 N.m

II. TRẮC NGHIỆM TIẾNG ANH :

Câu 73: When forces $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \dots, \vec{F}_n$ act on a particle, the particle remains in equilibrium. If \vec{F}_1 is now removed then acceleration of the particle is

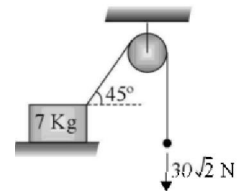
- A. $\frac{\vec{F}_1}{m}$ B. $-\frac{\vec{F}_1}{m}$ C. $\frac{\vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \dots + \vec{F}_n - \vec{F}_1}{m}$ D. $\frac{\vec{F}_2}{m}$

Câu 74: A force produces an acceleration of 4m/sec^2 in body of mass m_1 and the same force produces an acceleration of 6m/s^2 on a mass m_2 . If the force is applied to a body of mass (m_1+m_2) , its acceleration will be a. Then

- A. $4,2\text{m/sec}^2$. B. $a = 5\text{m/sec}^2$ C. $a = 2,4\text{m/sec}^2$ D. $a = 5,4\text{m/sec}^2$.

Câu 75: In the arrangement shown, the pulley is smooth and the rope is inextensible. The reaction force between ground and block is F. If the system is in equilibrium, F will be ($g = 10\text{m/s}^2$)

- A. 50N
B. 40N
C. 30 N
D. 70N



Câu 76: A block of mass m is placed over a rough surface in which minimum force is required to move block, it is given coefficient of friction between block and ground is μ

- A. μmg B. $\frac{\mu mg}{\sqrt{1 + \mu^2}}$ C. $0,5\mu mg$ D. $2\mu mg$

Câu 77: If a bullet of mass 5g moving with velocity 100 m/sec, penetrates the wooden block upto 6 cm. Then the average force imposed by the bullet on the block is $(g = 10\text{m/sec}^2)$

- A. 8300 N B. 417 N C. 830 N D. Zero

Câu 78: An object will continue moving uniformly until

- A. The resultant force acting on it begins to decrease. B. The resultant force on it is zero
C. The resultant force is at right angle to its rotation. D. The resultant force on it is increased continuously

Câu 79: A force of 5 N acts on a body of weight 9.8 N. What is the acceleration produced in m/sec^2 ($g = 9,8\text{m/s}^2$)

- A. 49,00 B. 5,00 C. 1,46 D. 0,51

Câu 80: A vehicle of 100 kg is moving with a velocity of 5 m/sec. To stop it in 0,1 sec, the required force in opposite direction is

- A. 5000 N B. 500 N C. 50 N D. 1000 N

Câu 81: Action and reaction forces act on

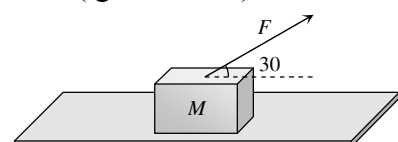
- A. The same body B. The different bodies
C. The horizontal surface D. Nothing can be said

Câu 82: The mass of the moon is $7,34.10^{22}\text{kg}$ and the radius is $1,74.10^6\text{m}$. The value of gravitation force will be

- A. 1.45 N/kg B. 1.55 N/kg C. 1.75 N/kg D. 1.62 N/kg

Câu 83: A block of mass $M = 5\text{kg}$ is resting on a rough horizontal surface for which the coefficient of friction is 0.2. When a force $F = 40\text{N}$ is applied, the acceleration of the block will be ($g = 10\text{m/s}^2$)

- A. $5,73\text{m/sec}^2$
B. $8,0\text{m/sec}^2$
C. $3,17\text{m/sec}^2$
D. $10,0\text{m/sec}^2$



Câu 84: A body is moving along a rough horizontal surface with an initial velocity 6 m/s. If the body comes to rest after travelling 9 m, then the coefficient of sliding friction will be ($g = 10 \text{ m/sec}^2$)

- A. 0.4 B. 0.2 C. 0.6 D. 0.8

Câu 85: The mass and diameter of a planet have twice the value of the corresponding parameters of earth. Acceleration due to gravity on the surface of the planet is

- A. $9,8 \text{ m/sec}^2$ B. $4,9 \text{ m/sec}^2$ C. $9,4 \text{ m/sec}^2$ D. $8,9 \text{ m/sec}^2$

Câu 86: A cricket ball of mass 250 g collides with a bat with velocity 10 m/s and returns with the same velocity within 0.01 second. The force acted on bat is

- A. 25 N B. 50 N C. 250 N D. 500 N

Câu 87: When a bus suddenly takes a turn, the passengers are thrown outwards because of

- A. Inertia of motion B. Acceleration of motion
C. Speed of motion D. Both B and C.

Câu 88: The magnitude of the centripetal force acting on a body of mass m executing uniform motion in a circle of radius r with speed v is

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

Câu 89: The locus of a projectile relative to another projectile is a

- A. Straight line B. circle C. Ellipse D. Parabola

Câu 90: All particles thrown with same initial speed would strike the ground

- A. with same speed
B. simultaneously
C. time would be least for the particle thrown with velocity v downward i.e., particle (1)
D. Time would be maximum for the particle (2)

Câu 91: Average velocity of a particle moving in a straight line, with constant acceleration $a = 2 \text{ m/s}^2$ and initial velocity $u = v_0 = 5 \text{ m/s}$ in first $t = 10$ seconds is

- A. 12 m/s B. 15 m/s C. 10 m/s. D. 9 m/s

Câu 92: A body starts from rest. What is the ratio of the distance travelled by the body during the 6th and 3rd second

- A. 7/5 B. 3/6 C. 11/5 D. 6/3

Câu 93: A boat is sent across (perpendicular) a river with a velocity of 8 km/h. If the resultant velocity of the boat is 10 km/h, the river is flowing with a velocity

- A. 6 km/h B. 8 km/h C. 10 km/h D. 128 km/h

Câu 94: If the body is moving in a circle of radius r with a constant speed v , its angular velocity is

- A. v^2/r B. $v.r$ C. v/r D. r/v

Câu 95: A body is moving in a circular path with a constant speed. It has

- A. A constant velocity B. A constant acceleration
C. An acceleration of constant magnitude D. An acceleration which varies with time

Câu 96: A particle moves in a circle of radius 25 cm at two revolutions per second. The acceleration of the particle in m/s^2 is

- A. π^2 B. $8.\pi^2$ C. $4.\pi^2$ D. $2.\pi^2$

Câu 97: The angular speed of seconds needle in a mechanical watch is

- A. $\pi/30$ (rad/s) B. $2.\pi$ (rad/s) C. π (rad/s) D. $60/\pi$ (rad/s)

Câu 98: A body moves from rest with a constant acceleration of 5 m/s^2 . Its instantaneous speed (in m/s at the end of 10 sec) is

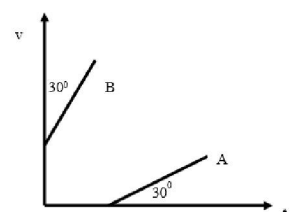
- A. 50 B. 5 C. 2 D. 0.5

Câu 99: A particle is moving in a straight line with uniform acceleration -5 m/s^2 and initial velocity 12,5 m/s. Distance travelled by it in 3rd second is

- A. 1 m. B. zero C. 1,25 m D. 2 m

Câu 100: $v-t$ curve for two particles A and B are shown here. What is the ratio of acceleration of A and B?

- A. 3
B. 1/3
C. 1
D. $1/\sqrt{3}$



Bài 8: Một vật có khối lượng 0,5 kg chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 2 m/s. Sau thời gian 4 giây nó đi được quãng đường 24 m. Biết rằng vật luôn chịu tác dụng của lực kéo F_K và lực cản $F_C = 0,5$ N.

a) Tính độ lớn của lực kéo?

b) Nếu sau thời gian 4 giây đó, lực kéo ngưng tác dụng thì sau bao lâu vật dừng lại?

***ĐS :** a) $F_K = 1,5$ N.

$$b) t = \frac{v_2 - v_1}{a'} = 12 \text{ s.}$$

Bài 9: Một vật có khối lượng $m = 1500$ g được đặt trên một bàn dài nằm ngang. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là $\mu = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tác dụng lên vật một lực $F = 4,5$ N song song với mặt bàn.

a) Tính gia tốc, vận tốc chuyển động của vật sau 2 giây kể từ khi tác dụng lực?

b) Lực F chỉ tác dụng lên vật trong 2 giây. Tính quãng đường tổng cộng mà vật đi được cho đến khi dừng lại?

***ĐS :** a) $a = 1 \text{ m/s}^2$ & $v_1 = 2 \text{ m/s}$. b) $S = 3 \text{ m}$.

Bài 10: Một vật có khối lượng $M = 1,2$ kg, ban đầu vật đứng yên.

Cho hệ số ma sát giữa các vật và mặt tiếp xúc là $\mu = 0,25$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Tác dụng lực \vec{F} như hình vẽ có độ lớn 4 N. với $\alpha = 30^\circ$.

a) Tính gia tốc của hệ ?

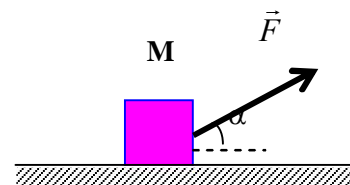
b) Tính quãng đường và vận tốc của vật đạt được sau thời gian 4 s?

c) Sau 4s thì thôi tác dụng lực \vec{F} . Tính tổng quãng đường vật đi được từ lúc tác dụng lực \vec{F} cho đến khi dừng lại?

***ĐS :** a) $a \approx 1,22 \text{ m/s}^2$

b) $S = 9,76 \text{ m}$ & $v = 4,88 \text{ m/s}$

c) $S = 12,14 \text{ m}$



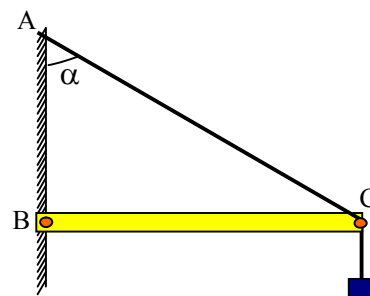
Bài 11: Cho hệ cơ học như hình vẽ. Biết khối lượng của vật $m = 1,2$ kg, thanh cứng OB vuông góc với tường, dây treo hợp với thanh một góc $\alpha = 60^\circ$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính lực căng của dây & phản lực của tường lên thanh trong hai trường hợp sau:

1) Bỏ qua khối lượng của thanh.

2) Thanh có khối lượng $m_t = 0,8$ kg và trọng tâm ở chính giữa thanh?

***ĐS:** a) $T = 24 \text{ N}$ & $N = 4\sqrt{3} \text{ N}$

b) $T' = 12 \text{ N}$ & $N' = 12 \text{ N}$

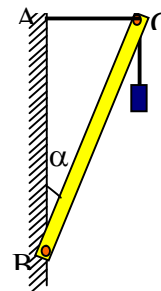


Bài 12: Cho hệ cơ học như hình vẽ. Biết khối lượng của vật $m = 1,5$ kg, thanh cứng OB vuông góc với tường, dây treo hợp với thanh một góc $\alpha = 30^\circ$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính lực căng của dây & phản lực của tường lên thanh trong hai trường hợp sau:

1) Bỏ qua khối lượng của thanh.

2) Thanh có khối lượng $m_t = 0,5$ kg và trọng tâm ở chính giữa thanh?

***ĐS:** a) $T = 5\sqrt{3} \text{ N}$ & $N = 30\sqrt{3} \text{ N}$ b) $T' = 2,5\sqrt{3} \text{ N}$ & $N' = 2,5\sqrt{39} \text{ N}$



===== **Hết** =====