

ĐỀ ÔN TẬP MÔN VẬT LÝ KHỐI 10 – HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2019 - 2020

A. Trắc nghiệm:

CHƯƠNG 1

Câu 1: Hãy chọn câu đúng.

- A. Hệ quy chiếu bao gồm vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian.
 B. Hệ quy chiếu bao gồm hệ toạ độ, mốc thời gian và đồng hồ.
 C. Hệ quy chiếu bao gồm vật làm mốc, mốc thời gian và đồng hồ.
 D. Hệ quy chiếu bao gồm vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian và đồng hồ.

Câu 2: Chọn câu **đúng**? Trong các chuyển động tròn đều

- A. có cùng bán kính, chuyển động nào có chu kì quay lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn.
 B. chuyển động nào có chu kì quay nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.
 C. chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kì nhỏ hơn.
 D. có cùng chu kì, chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.

Câu 3: Cách phân biệt chuyển động thẳng biến đổi đều nào sau đây là **đúng**? Trong chuyển động thẳng

- A. nhanh dần đều vector gia tốc cùng chiều (+). B. chậm dần đều vector gia tốc ngược chiều (+).
 C. nhanh dần đều giá trị của gia tốc luôn dương. D. chậm dần đều vector gia tốc ngược chiều chuyển động.

Câu 4: Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox có phương trình $x = 2t + 0,5t^2$ (m,s) Gia tốc, tọa độ và vận tốc của chất điểm ở thời điểm $t = 3s$ là:

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

Câu 5: Chuyển động của xe máy được mô tả ở đồ thị bên. Tốc độ trung bình của xe từ lúc bắt đầu đến lúc dừng là:

- A. $15,71m/s$ B. $13,33m/s$ C. $20m/s$ D. $18,57m/s$.

Câu 6: Trong công thức vận tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều $v = v_0 + at$. Đại lượng không thể có giá trị âm là

- A. v . B. a . C. t . D. v_0 .

Câu 7: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với đồ thị vận tốc như hình vẽ. Công thức đường đi của chuyển động này là (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây).

- A. $s = 15t + 0,25t^2$ B. $s = 15t - 0,25t^2$
 C. $s = -15t + 0,25t^2$ D. $s = -15t - 0,25t^2$

Câu 8: Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều đi được những đoạn đường $s_1 = 24$ m và $s_2 = 64$ m trong hai khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là 4 s. Xác định vận tốc ban đầu và gia tốc của vật.

- A. $v_0 = 1$ m/s, $a = 2,5$ m/s² B. $v_0 = 2$ m/s, $a = 2,5$ m/s²
 C. $v_0 = 1,5$ m/s, $a = 2$ m/s² D. $v_0 = 0,5$ m/s, $a = 2$ m/s²

Câu 9: Chọn đáp án **sai**.

- A. Tại một vị trí xác định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, các vật đều rơi tự do với cùng một gia tốc g .
 B. Trong chuyển động nhanh dần đều gia tốc cùng dấu với vận tốc v_0 .
 C. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi.
 D. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng chậm dần đều.

Câu 10: Một vật được thả rơi không vận tốc đầu từ độ cao 20 m, lấy $g = 10$ m/s². Bỏ qua lực cản không khí. Hỏi sau bao lâu vật sẽ chạm đất?

- A. 2 s. B. 3 s. C. 4 s. D. 5 s.

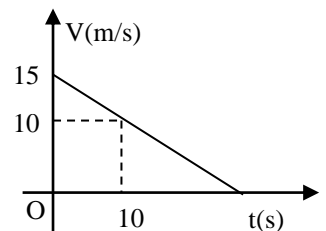
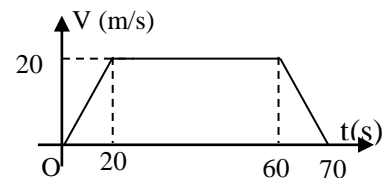
Câu 11: Trong các câu dưới đây câu nào **sai**? Vectơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có đặc điểm:

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

Câu 12: Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động của đầu van bánh xe đạp khi xe đang chuyển động thẳng chậm dần đều.
 B. Chuyển động quay của Trái Đất quanh Mặt Trời.
 C. Chuyển động của điểm đầu cánh quạt trần khi đang quay ổn định.
 D. Chuyển động của điểm đầu cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 13: Nếu lấy gia tốc rơi tự do là $g = 10$ m/s² thì tốc độ trung bình của một vật trong chuyển động rơi tự do từ độ cao 45m xuống tới đất sẽ là :



A. $v_{tb} = 15\text{m/s}$. B. $v_{tb} = 20\text{m/s}$. C. $v_{tb} = 10\text{m/s}$. D. $v_{tb} = 30\text{m/s}$.

Câu 14: Chọn câu *sai*

- A. Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị theo thời gian của tọa độ và của vận tốc là những đường thẳng.
 B. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng bao giờ cũng là một đường thẳng xiên góc.
 C. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng xiên góc.
 D. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng song song với trục thời gian.

Câu 15: Hai thành phố A và B cách nhau 250km trên đường thẳng. Lúc 6h sáng, 2 ô tô chuyển động thẳng đều từ hai thành phố đó hướng về nhau. Xe đi từ A có tốc độ 60km/h, xe kia có có tốc độ 40 km/h. Hỏi 2 ô tô sẽ gặp nhau lúc mấy giờ và vị trí này cách B bao nhiêu km?

A. 2h30min; 150km. B. 8h30min; 150km. C. 2h30min; 100km. D. 8h30min; 100km.

Câu 16: Một xe đạp chuyển động thẳng chậm dần đều lên dốc dài 50m. Vận tốc lúc bắt đầu lên dốc là 18 km/h và vận tốc cuối dốc là 3m/s. Gia tốc và thời gian lên dốc của xe là

A. $a = 0,16 \text{ m/s}^2$; $t = 12,5\text{s}$ B. $a = -0,16 \text{ m/s}^2$; $t = 12,5\text{s}$
 C. $a = -0,61 \text{ m/s}^2$; $t = 12,5\text{s}$ D. $a = -1,6 \text{ m/s}^2$; $t = 12,5\text{s}$

Câu 17: Chuyển động của vật nào sau đây có thể là rơi tự do?

- A. Một máy bay đang hạ cánh B. Một vận động viên nhảy cầu đang lộn vòng xuống nước
 C. Một hòn bi được thả từ trên xuống D. Một chiếc thang máy đang chuyển động đi xuống

Câu 18: Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox theo phương trình: $x = 5t + 6 - 0,2t^2$ với x tính bằng mét, t tính bằng giây. Xác định gia tốc và vận tốc ban đầu của chất điểm?

A. $0,4\text{m/s}^2$; 5m/s . B. $0,4\text{m/s}^2$; 6m/s . C. $-0,4\text{m/s}^2$; 5m/s . D. $-0,2\text{m/s}^2$; 5m/s .

Câu 19: Một đoàn tàu đang đi với tốc độ 10m/s thì hãm phanh, chuyển động thẳng chậm dần đều. Sau khi đi thêm được 64m thì tốc độ của nó chỉ còn 21,6km/h. Gia tốc của đoàn tàu và quãng đường mà đoàn tàu đi thêm được kể từ lúc hãm phanh đến lúc dừng lại là?

A. $a = 0,5\text{m/s}^2$, $s = 100\text{m}$. B. $a = -0,5\text{m/s}^2$, $s = 200\text{m}$.
 C. $a = -0,7\text{m/s}^2$, $s = 200\text{m}$. D. $a = -0,5\text{m/s}^2$, $s = 100\text{m}$.

Câu 20: Chọn câu *sai*. Hai vật có khối lượng ($m_2 > m_1$) được thả rơi tự do ở cùng một nơi, cùng một lúc và cùng độ cao thì

- A. vật m_2 rơi nhanh hơn vật m_1 . B. vận tốc của hai vật khi chạm đất là như nhau.
 C. rơi cùng một gia tốc g. D. hai vật chạm đất cùng một lúc.

Câu 21: Khi ô tô đang chạy với vận tốc 54 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga, chuyển động nhanh dần đều. Sau 20s, ô tô đạt vận tốc 25 m/s. Gia tốc và vận tốc của ô tô sau 40s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là

A. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$; $v = 20 \text{ m/s}$. B. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$; $v = 35\text{m/s}$.
 C. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$, $v = 8\text{m/s}$. D. $a = 1,4 \text{ m/s}^2$, $v = 66\text{m/s}$.

Câu 22: Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc, tốc độ dài, gia tốc hướng tâm và bán kính quỹ đạo của chất điểm chuyển động tròn đều đúng là:

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

Câu 23: Tìm ý đúng khi xét một viên gạch và nửa viên gạch rơi tự do cùng một vị trí và cùng độ cao:

- A. Cả viên gạch rơi nhanh hơn vì có trọng lực lớn hơn.
 B. Nửa viên gạch rơi nhanh hơn vì quán tính nhỏ hơn.
 C. Cả viên gạch rơi chậm hơn vì diện tích lớn hơn.
 D. Cả hai viên gạch rơi như nhau.

Câu 24: Hãy chỉ ra câu *sai*? Chuyển động tròn đều là chuyển động có các đặc điểm:

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

Câu 25: Một vật chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính $R = 10\text{m}$. Sau 2 chu kì, quãng đường vật đi được bằng

A. 31,4m B. 62,8m C. 125,6m D. 197,1m

Câu 26: Trái Đất quay đều quanh trục của nó với chu kì 24h. Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. Không kể hai cực thì mọi vị trí trên Trái Đất đều có cùng tốc độ góc.
 B. Không kể hai cực thì mọi vị trí trên Trái Đất đều có cùng tốc độ dài.
 C. Không kể hai cực thì mọi vị trí trên Trái Đất đều có gia tốc hướng về tâm Trái Đất.
 D. Chỉ có các vị trí trên đường xích đạo mới có cùng chu kì.

Câu 27: Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kỳ T và giữa tốc độ góc ω với tần số f trong chuyển động tròn đều là:

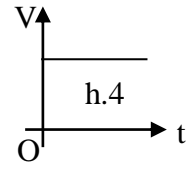
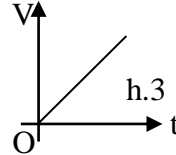
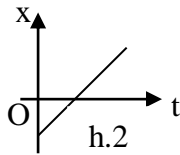
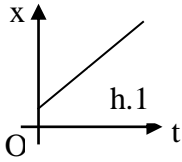
A. $\omega = \frac{2\pi}{T}$; $\omega = 2\pi.f$.

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

C. $\omega = 2\pi.T$; $\omega = \frac{2\pi}{f}$.

D. $\omega = \frac{2\pi}{T}$; $\omega = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 28: Trong 4 đồ thị dưới đây đồ thị nào biểu diễn vật chuyển động thẳng đều theo chiều (+)?



A. hình 1&2.

B. hình 1&4.

C. hình 1,2 &4.

D. hình 1,2 &3.

Câu 29: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc ban đầu là 10 m/s trên đoạn đường thẳng, thì người lái xe hãm phanh, xe chuyển động chậm dần đều với gia tốc 2m/s^2 . Quãng đường mà ô tô đi được sau thời gian 3 giây là:

A. $s = 19\text{ m}$.

B. $s = 20\text{ m}$.

C. $s = 18\text{ m}$.

D. $s = 21\text{ m}$.

Câu 30: Một vật rơi tự do. Khi rơi được đoạn đường S thì có vận tốc V . Đoạn đường rơi thêm được kể từ lúc này cho đến khi có vận tốc là $2V$ là:

A. S .

B. $2S$.

C. $3S$.

D. $4S$.

CHƯƠNG 2

Câu 1: Cho 2 lực đồng qui có cùng độ lớn F . Để hợp lực cũng có độ lớn bằng F thì góc giữa hai lực phải có độ lớn bằng A. 0° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 2: Trường hợp nào sau đây có liên quan đến quán tính?

A. Chiếc bè trôi trên sông. B. Vật rơi trong không khí. C. Giữ quần áo cho sạch bụi. D. Vật rơi tự do.

Câu 3: Một lực tác dụng vào một vật trong khoảng thời gian 0,6 s làm vận tốc của nó thay đổi từ 8 cm/s đến 5 cm/s (lực cùng phương với chuyển động). Tiếp theo đó, tăng độ lớn của lực lên gấp đôi trong khoảng thời gian 2,2 s nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực. Hãy xác định vận tốc của vật tại thời điểm cuối.

A. 10 cm/s

B. 12 cm/s

C. 15 cm/s

D. -17 cm/s

Câu 4: Lực hấp dẫn giữa hai vật phụ thuộc vào

A. Thể tích của hai vật.

B. Khối lượng và khoảng cách giữa hai vật.

C. Môi trường giữa hai vật.

D. Khối lượng của Trái Đất.

Câu 5: Hai lực cân bằng không thể có

A. cùng hướng

B. cùng phương

C. cùng giá

D. cùng độ lớn

Câu 6: Lực và phản lực là hai lực

A. cùng giá, cùng độ lớn và cùng chiều.

B. cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.

C. cân bằng nhau.

D. cùng giá, ngược chiều, có độ lớn khác nhau.

Câu 7: Tác dụng lực F lên vật có khối lượng m_1 , gia tốc của vật là 6m/s^2 . Tác dụng lực F lên vật có khối lượng m_2 , gia tốc của vật là 3m/s^2 . Nếu tác dụng lực F lên vật có khối lượng $m = (m_2 - m_1)$ thì gia tốc của vật m bằng

A. 9 m/s^2

B. 2 m/s^2

C. 3m/s^2

D. 6 m/s^2

Câu 8: Hai quả cầu giống nhau có bán kính 40cm, khối lượng 50kg. Tính lực hấp dẫn giữa chúng khi đặt để bề mặt chúng cách nhau 1m?

A. $0,5147 \cdot 10^{-7}\text{ N}$

B. $0,5147 \cdot 10^{-9}\text{ N}$

C. $0,5147 \cdot 10^{-5}\text{ N}$

D. $0,5147 \cdot 10^{-9}\text{ N}$

Câu 9: Một vật nhỏ có khối lượng m . Nếu đặt vật trên mặt đất thì nó có trọng lượng là 12 N. Biết Trái Đất có bán kính R , để vật có trọng lượng là 3 N thì phải đặt vật cách tâm Trái Đất một khoảng r bằng

A. R

B. $2R$

C. $3R$

D. $4R$

Câu 10: Người ta tác dụng một lực 2N vào một lò xo có độ cứng 50N/m. Độ biến dạng của lò xo là:

A. 4cm.

B. 0,04cm.

C. 1cm.

D. 10cm.

Câu 11: Dùng một lò xo để treo thẳng đứng một vật có khối lượng 300 g thì thấy lò xo giãn một đoạn 2 cm. Nếu treo thêm một vật có khối lượng 150 g thì độ giãn của lò xo là

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

Câu 12: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 22cm. Khi bị nén, lò xo dài 20cm và lực đàn hồi của nó bằng 4N. Hỏi khi bị kéo thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu? Biết lực đàn hồi lúc này bằng 8N.

- A. 18 cm B. 22 cm C. 26 cm D. 24 cm

Câu 13: Một xe đang chuyển động trên đường nằm ngang thì tắt máy rồi đi thêm được 250m nữa thì dừng lại. Biết hệ số ma sát là 0,02 và $g = 10\text{m/s}^2$. Vận tốc của xe lúc bắt đầu tắt máy là

- A. 10 m/s B. 5 m/s C. 8 m/s D. 12 m/s

Câu 14: Khi độ lớn lực tác dụng lên một vật tăng lên hai lần và khối lượng vật đó giảm đi hai lần thì gia tốc của vật sẽ

- A. tăng lên hai lần. B. giảm đi hai lần. C. tăng lên bốn lần. D. không đổi.

Câu 15: Kéo dọc theo trục một lò xo nhẹ, biến dạng đều có chiều dài tự nhiên 20 cm. Khi lực đàn hồi bằng 5N thì lò xo có chiều dài 24 cm. Khi lực đàn hồi bằng 10N thì lò xo có chiều dài là

- A. 28cm. B. 48cm. C. 40cm. D. 22 cm.

Câu 16: Gọi F_1 , F_2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Câu nào sau đây là đúng?

- A. Trong mọi trường hợp F luôn luôn lớn hơn cả F_1 và F_2 B. F không bao giờ nhỏ hơn cả F_1 và F_2
C. Trong mọi trường hợp, 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 17: Chọn đáp án **Đúng**: Trọng lượng của nhà du hành vũ trụ trên mặt đất là P , còn khi ở trong con tàu vũ trụ đang bay quanh Trái Đất trên quỹ đạo có bán kính $2R$ (R là bán kính Trái Đất) là P' . So sánh P' với P thì

- A. $P' = P$. B. $P' = 2P$. C. $P' = P/2$. D. $P' = P/4$.

Câu 18: 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 19: Khi áp lực của vật lên mặt tiếp xúc tăng lên thì hệ số ma sát giữa vật và mặt tiếp xúc đó sẽ

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

Câu 20: Chọn ý **đúng** khi nói về lực:

- A. Quỹ đường đi được tỉ lệ với lực tác dụng. B. Khi có lực tác dụng vận tốc vật tăng dần.
C. Đang chuyển động, ngừng tác dụng lực vật sẽ dừng lại. D. Gia tốc luôn cùng hướng với lực tác dụng vào vật.

Câu 21: Cặp lực nào sau đây không phải là cặp “Lực và phản lực” theo định luật III Niu-ton ?

- A. Quả bóng bay đến tác dụng vào tường một lực, tường tác dụng vào quả bóng một lực theo hướng ngược lại.
B. Vật đặt trên mặt đất chịu tác dụng của lực hút do trái đất gây ra và mặt đất tác dụng ngược trở lại vật một lực.
C. Người từ thuyền bước lên bờ tác dụng vào thuyền một lực và thuyền tác dụng lại người một lực.
D. Khi chân người đạp vào mặt đất một lực và mặt đất tác dụng vào chân một lực hướng về phía ngược lại.

Câu 22: Kéo một vật chuyển động thẳng trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Nếu thôi tác dụng lực lên vật thì vật sẽ

- A. dừng lại ngay. B. tiếp tục chuyển động thẳng chậm dần rồi dừng lại.
C. thay đổi vận tốc. D. chuyển sang trạng thái chuyển động thẳng đều.

Câu 23: Với m_1 , m_2 là khối lượng của hai chất điểm; m là khối lượng của một vật; M và R là khối lượng và bán kính của Trái Đất. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính lực hấp dẫn?

- A. $F = (G.M.m)/(R+h)^2$. B. $F = (G.m_1.m_2)/r^2$. C. $P = mg$. D. $P = (G.M)/(R + h)^2$.

Câu 24: Một người có khối lượng 50kg đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn bằng

- A. bằng 500N.
B. bé hơn 490N.
C. lớn hơn 495N.
D. phụ thuộc vào gia tốc rơi tự do tại vị trí người đó đứng..

Câu 25: Tìm kết luận đúng khi quan sát hai đội đang chơi kéo co:

- A. Đội thắng có lực kéo lớn hơn. B. Đội thắng có khối lượng lớn hơn.
C. Đội thắng có lực căng dây lớn hơn. D. Đội thắng có lực ma sát nghỉ tác dụng lên mặt đất lớn hơn.

Câu 26: Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A. Khi đang chạy, ma sát giữa lốp xe với mặt đường là ma sát nghỉ.

B. Khi đi bộ, lực ma sát giữa chân người và mặt đất là ma sát nghỉ.

C. Khi đang chạy, ma sát giữa xích và đĩa xe đạp là ma sát lăn.

D. Khi thắng, ma sát giữa má phanh và vành bánh xe đạp là ma sát lăn.

Câu 27: Bộ phận giảm xóc của xe máy là ứng dụng của lực nào sau đây:

A. Đàn hồi.

B. Trọng lực.

C. Hấp dẫn.

D. Ma sát.

Câu 28: Lần lượt treo một vật nhỏ khối lượng m vào hai lò xo nhẹ đồng chất, tiết diện đều thì thấy lò xo (1) dãn ra 5cm, lò xo (2) dãn ra 10 cm. Điều nào sau đây là đúng nhất khi so sánh độ cứng k_1 và k_2 của 2 lò xo này ?

A. $k_1 > k_2$.

B. $k_2 = 2k_1$.

C. $k_1 > 2k_2$.

D. $k_2 = k_1/2$.

Câu 29: Phát biểu nào *sai* khi nói về lực:

A. Lực là một đại lượng vectơ

B. Đường thẳng mang vectơ lực là giá của lực

C. Lực có thể làm vật chuyển động có gia tốc hoặc biến dạng

D. Lực tác dụng luôn ngược hướng với hướng chuyển động của vật

Câu 30: Lực tổng hợp của hai lực đồng qui có giá trị lớn nhất khi

A. Hai lực thành phần cùng phương, cùng chiều.

B. Hai lực thành phần cùng phương, ngược chiều.

C. Hai lực thành phần vuông góc với nhau.

D. Hai lực thành phần hợp với nhau một góc khác không.

CHƯƠNG 3

Câu 1: 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. 10 N.

B. 10 N.m.

C. 11N.

D. 11N.m.

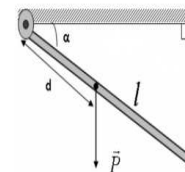
Câu 2: Một thanh dài $\ell = 1$ (m), khối lượng $m = 1,5$ kg. Một đầu thanh được gắn vào trần nhà nhờ một bản lề, đầu kia được giữ bởi một sợi dây treo thẳng đứng như hình vẽ. Trọng tâm của thanh cách bản lề một đoạn $d = 0,4$ m. Lấy $g = 10$ m/s². Lực căng của dây bằng

A. 6 N

B. 15 N

C. 3 N

D. 9 N



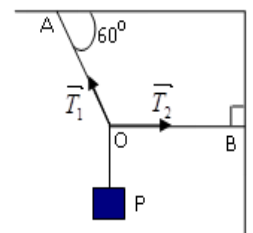
Câu 3: Một vật có trọng lượng $P = 20$ N đứng cân bằng nhờ 2 dây (hình vẽ), OA làm với trần một góc 60° và OB nằm ngang. Độ lớn của lực căng T_1 của dây OA bằng:

A. 20 N

B. $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ N

C. $20\sqrt{3}$ N

D. 40 N



Câu 4: Momen 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 tịnh tiến.

D. luôn luôn có giá trị dương.

Câu 5: Một thanh gỗ đồng chất, tiết diện đều trọng lượng 1500N đang nằm trên mặt phẳng ngang. Muốn nâng một đầu thanh gỗ bằng một lực thẳng đứng tác dụng vào một đầu thì độ lớn lực phải là:

A. 1500N

B. 1000N

C. 750N

D. 500N

Câu 6: Một vật khối lượng $m = 5,0$ kg đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang. Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng. lấy $g = 10$ m/s². Lực căng T của dây và phản lực N của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật bằng.

A. $T = 25$ (N), $N = 43$ (N).

B. $T = 50$ (N), $N = 25$ (N).

C. $T = 43$ (N), $N = 43$ (N).

D. $T = 25$ (N), $N = 50$ (N).

Câu 7: Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống cho đúng ý nghĩa vật lí: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng các 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 8: Hai lực cùng độ lớn $F_1 = F_2$, đồng qui, tạo nhau một góc 120° . Lực thứ ba cân bằng với hai lực này có hướng và độ lớn là:

A. có hướng tạo với mỗi lực góc 120° , có độ lớn $F_3 = F_1$ và nằm trên hai mặt phẳng với hai lực kia.

B. là đường chéo của một hình thoi mà hai cạnh là hai lực F_1 và F_2 trên và có độ lớn bằng $F_3 = F_2$.

C. có hướng tạo với mỗi lực góc 60^0 , có độ lớn $F_3 = F_1$ và cùng nằm trên một mặt phẳng với hai lực kia.
 D. có hướng tạo với mỗi lực góc 120^0 , có độ lớn $F_3 = F_1$ và cùng nằm trên một mặt phẳng với hai lực kia.

Câu 9. Điều kiện nào sau đây là đủ để hệ ba lực tác dụng lên cùng một vật rắn là cân bằng?

- A. Ba lực đồng quy.
 B. Ba lực đồng phẳng.
 C. Ba lực đồng phẳng và đồng quy.
 D. Hợp lực của hai trong ba lực cân bằng với lực thứ ba.

Câu 10. Điều kiện nào sau đây là đúng khi nói về cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của 2 lực

- A. Hai lực tác dụng phải trực đối
 B. Hai lực tác dụng phải bằng nhau
 C. Hai lực tác dụng phải bằng nhau, cùng giá và ngược chiều
 D. Hai lực tác dụng phải song song, ngược chiều

B. Tự luận:

MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUẬN THAM KHẢO

CHƯƠNG 1

Bài 1: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình chuyển động $x = 25 + 2t + t^2$ (m,s).

- a. Hãy cho biết vận tốc đầu, gia tốc và toạ độ ban đầu của vật.
 b. Hãy viết công thức đường đi và công thức vận tốc của vật.
 c. Lúc $t = 3s$, vật có toạ độ và vận tốc là bao nhiêu ?

Bài 2: Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang với phương trình $x = 2t^2 - 5t + 10$ (m,s).

- a. Xác định toạ độ đầu, vận tốc đầu, gia tốc và loại chuyển động của chất điểm.
 b. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian của chất điểm kể từ lúc $t = 0$ cho đến khi dừng lại.

Bài 3: Một ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc 10 (m/s) thì tăng tốc, sau 20 giây vận tốc đạt 20 (m/s).

- a) Tìm gia tốc của ô tô
 b) Tìm vận tốc và quãng đường ô tô đi được sau 30 giây từ lúc tăng tốc.

Bài 4: Một chất điểm chuyển động thẳng với phương trình $x = 300 - 10t + 0,5t^2$ (m, s) và không đổi chiều khi chuyển động.

- a. Xác định loại chuyển động và chiều chuyển động của chất điểm so với chiều dương của trục toạ độ.
 b. Xác định độ biến thiên vận tốc của chất điểm trong giây thứ 3.

Bài 5: Một ô tô khởi hành từ O chuyển động thẳng biến đổi đều. Khi qua A và B, ô tô có vận tốc lần lượt là 8m/s và 12m/s. Gia tốc của ô tô là $2m/s^2$. Tính:

- a. Thời gian ô tô đi trên đoạn AB.
 b. Khoảng cách từ A đến B, từ O đến A.

Bài 6: Một chất điểm chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương của trục x'x. Khi chất điểm qua A thì đạt vận tốc $v_A = 5$ m/s, đến B đạt vận tốc $v_B = 9$ m/s. Biết khoảng cách $AB = 14$ m.

- a. Tính gia tốc chuyển động của chất điểm.
 b. Chọn gốc toạ độ tại A, gốc thời gian là lúc chất điểm qua B. Viết phương trình chuyển động của chất điểm.

CHƯƠNG 2

Bài 1: Một vật có khối lượng 2kg chịu tác dụng của lực kéo $F_k = 6N$ theo phương ngang, bắt đầu chuyển động từ điểm A. Cho $g = 10m/s^2$, hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,1.

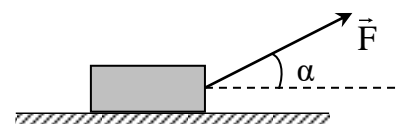
- a. Tính gia tốc của vật.
 b. Tính quãng đường AB vật đi được sau 5s.
 c. Khi vật đến B thì ngừng tác dụng lực kéo. Tính thời gian vật đi tiếp từ B cho đến khi dừng lại.

Bài 2: Một vật khối lượng $m = 4$ kg đang đứng yên trên mặt phẳng ngang thì chịu một lực kéo $F_k = 12$ N có hướng song song với mặt phẳng ngang, hệ số ma sát khi vật trượt là 0,2, cho $g = 10$ (m/s²).

- a) Tìm độ lớn lực ma sát trượt và gia tốc của vật khi chuyển động.
 b) Sau khi đi được 8 m thì lực kéo thôi tác dụng. Tìm thời gian và quãng đường vật đã đi thêm từ lúc thôi tác dụng lực cho đến lúc dừng.

Bài 3: Một vật có khối lượng 15 kg đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang. Người ta kéo vật bằng một lực $F = 100$ N theo phương hợp với phương ngang một góc $\alpha = 30^0$ như hình vẽ. Sau 2s kể từ lúc bắt đầu chuyển động vật đi được quãng đường 4 m. Lấy $g = 10$ m/s².

- a. Tính gia tốc của vật.



b. Tính hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang.

Bài 4: Một vật có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ đang nằm yên trên sàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là $\mu = 0,4$. Tác dụng vào vật lực F có phương nằm ngang. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Sau 2 giây kể từ lúc tác dụng lực F vật chuyển động thẳng nhanh dần đều và đạt vận tốc $21,6 \text{ km/h}$. Tính độ lớn của lực F .

b. Sau 2 giây trên thì thôi tác dụng lực kéo. Tính quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu kéo đến 6 giây sau.

Bài 5: Một vật được thả trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với phương ngang. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng là $\mu = 0,5/\sqrt{3}$. Tìm

a. gia tốc của chuyển động ?

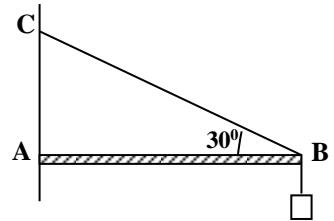
b. Thời gian đi hết dốc và vận tốc của vật khi đến chân dốc, biết dốc dài 20m ?

CHƯƠNG 3

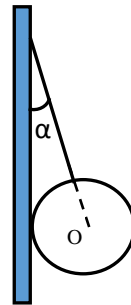
Bài 1. Thanh AB đồng chất, tiết diện đều, đầu A của thanh được gắn vào tường, đầu B treo một vật có khối lượng 1kg . Thanh được giữ nằm ngang nhờ sợi dây BC nhẹ, không giãn, dây hợp với thanh một góc 30° như hình vẽ. Bỏ qua trọng lượng của thanh. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Tính lực căng dây BC

b. Tính áp lực của thanh lên tường.



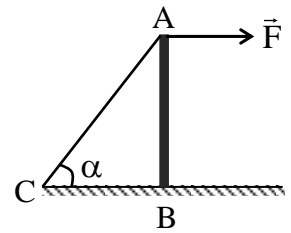
Bài 2. Một quả cầu có khối lượng 4 kg , được treo vào tường nhờ một sợi dây hợp với mặt tường một góc $\alpha = 30^\circ$ như hình vẽ. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Tính lực căng của sợi dây? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



Bài 3. Cho một thanh AB đồng chất, tiết diện đều ($AB = 1\text{m}$), có trọng lượng không đáng kể, được giữ trên sàn nhờ dây AC nhẹ, không giãn và lực kéo \vec{F} nằm ngang. Cho $\alpha = 60^\circ$.

a. Tính độ dài cánh tay đòn của lực \vec{F} và lực căng dây AC đối với trục quay tại B .

b. Cho $F = 50 \text{ N}$. Tính lực căng của dây AC ?



Hình 3

Bài 4. Cho hệ như hình vẽ: thanh AC đồng chất có khối lượng 200g , vật treo tại A có khối lượng $0,8\text{kg}$. Tìm trọng lượng phải treo tại B để hệ cân bằng.

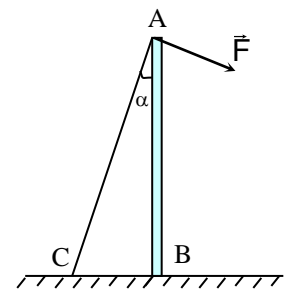
Bài 5. Một thanh nhẹ gắn vào sàn tại B , tác dụng lên đầu A lực kéo $F = 150\text{N}$ hợp với thanh AB góc 60° . Thanh được giữ cân bằng nhờ dây AC . Áp dụng quy tắc moment tìm lực căng của dây, biết $\alpha = 30^\circ$.

Bài 6. Người ta đặt một thanh đồng chất AB dài 100cm khối lượng $m = 2\text{kg}$ lên một giá đỡ tại O và móc vào hai đầu A, B của thanh hai trọng vật có khối lượng $m_1 = 4\text{kg}$ và $m_2 = 6\text{kg}$. Xác định vị trí O để thanh nằm cân bằng.

Bài 7. Một người nâng một tấm gỗ đồng chất tiết diện đều có trọng lượng $P = 300\text{N}$. Người ấy tác dụng một lực \vec{F} vào đầu trên của tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất một góc $\alpha = 30^\circ$. Hãy tìm độ lớn của lực F trong hai trường hợp:

a. Lực \vec{F} vuông góc với tấm gỗ.

b. Lực \vec{F} hướng thẳng đứng lên trên.



Hình vẽ bài 5

----- HẾT -----

CÁC ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Một vật được coi là chất điểm nếu:

- A. Vật có khối lượng rất nhỏ.
- B. Vật có kích thước nhỏ như hạt cát
- C. Vật có kích thước rất nhỏ so với chiều dài quỹ đạo của vật.
- D. Vật có kích thước rất nhỏ so với con người.

Câu 2. Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều dọc theo trục ox trong trường hợp vật không xuất phát từ điểm o là:

- A. $s = v.t$
- B. $x = x_0 + vt$
- C. $x = vt$
- D. $x = 1 + vt$

Câu 3. Chọn câu sai. Chất điểm sẽ chuyển động nhanh dần đều nếu:

- A. $a > 0$ và $v_0 > 0$
- B. $a > 0$ và $v_0 = 0$
- C. $a < 0$ và $v_0 = 0$
- D. $a > 0$ và $v_0 < 0$

Câu 4. Một vật rơi tự do từ độ cao h. Sau 2s thì chạm đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ cao h có giá trị:

- A. 15m
- B. 10m
- C. 30m
- D. 20m

Câu 5. Một đồng hồ có kim giờ dài 1,2cm; kim phút dài 2cm. Hỏi tỷ số tốc độ dài của đầu kim phút và đầu kim giờ là:

- A. 20
- B. 16
- C. 12
- D. 1/6

Câu 6. Hợp lực là

- A. một lực thay thế cho nhiều lực đồng thời tác dụng vào một vật và làm vật chuyển động.
- B. nhiều lực đồng thời tác dụng vào một vật và có tác dụng giống hệt như các lực ấy.
- C. một lực thay thế cho nhiều lực đồng thời tác dụng vào một vật mà tác dụng thay thế được trong một khoảng thời gian.
- D. một lực thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật và có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 7. Cho 2 lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 10\text{N}$. Độ lớn hợp lực F của hai lực khi chúng hợp với nhau góc 90° .

- A. $F = 10\sqrt{2}\text{N}$
- B. $F = 10\text{N}$
- C. $F = 200\text{N}$
- D. $F = 20\text{N}$

Câu 8. Gia tốc của một vật bằng không, điều đó có nghĩa là:

- A. Các lực tác dụng lên vật đó trực đối nhau.
- B. Vật chuyển động tròn đều.
- C. Vật đứng yên hay vật chuyển động thẳng đều.
- D. Không có lực nào tác dụng vào vật đó.

Câu 9. Hãy chỉ ra kết luận sai trong các kết luận sau:

- A. Lực là nguyên nhân thay đổi độ lớn vận tốc của vật.
- B. Lực là nguyên nhân làm cho vật chuyển động.
- C. Lực là nguyên nhân làm thay đổi hình dạng của vật.
- D. Lực là nguyên nhân làm thay đổi hướng chuyển động của vật.

Câu 10. Một vật có khối lượng 4kg đứng yên chịu tác dụng của một lực 6N. Vận tốc của vật đạt được sau thời gian tác dụng 0,5s là:

- A. 0,33m/s
- B. 0,75m/s
- C. 12m/s
- D. 1,2m/s

Câu 11. Trái đất hút mặt trăng với một lực bằng bao nhiêu ? Cho biết khoảng cách giữa mặt trăng và trái đất $R = 38.10^7\text{m}$. Khối lượng mặt trăng $m = 7,37.10^{22}\text{kg}$. Khối lượng của trái đất $M = 6.10^{24}\text{kg}$, $G = 6,68.10^{-11}(\text{N.m}^2/\text{kg}^2)$.

- A. $0,204.10^{21}\text{N}$
- B. $0,2.10^{22}\text{N}$
- C. $0,204.10^{20}\text{N}$
- D. $0,2.10^{20}\text{N}$

Câu 12. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi của lò xo:

- A. Tỷ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
- B. Tỷ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

- C. Không phụ thuộc độ biến dạng của lò xo.
D. Không phụ thuộc vào khối lượng của vật treo vào lò xo.

Câu 13. Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng $k = 200\text{N/m}$ để nó giãn ra 50cm . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. 1kg B. 2kg C. 10kg D. 12kg

Câu 14. Chọn câu trả lời đúng. Một thủ môn bắt “dính bóng” là nhờ:

- A. Lực ma sát mặt trượt B. Lực ma sát nghỉ
C. Lực ma sát lăn D. Lực đàn hồi

Câu 15. Điều kiện nào sau đây là đủ để hệ ba lực tác dụng lên cùng một vật rắn là cân bằng.

- A. Ba lực đồng quy C. Ba lực đồng phẳng và đồng quy
B. Ba lực đồng phẳng D. Hợp lực của 2 trong 3 lực cân bằng với lực thứ ba.

B. Tự Luận

Câu 1: Một vật có khối lượng $0,9\text{kg}$ đặt trên sàn nằm ngang. Hệ số ma sát giữa vật với mặt sàn là $\mu = 0,42$. Vật bắt đầu được kéo đi bằng lực $6,4\text{N}$ theo phương ngang.

- a. Tính gia tốc của vật.
b. Quãng đường vật đi được sau 2s đầu tiên.
c. Sau 2s đó lực F ngừng tác dụng. Tính quãng đường vật còn đi tiếp cho đến khi dừng lại.

Câu 2: Thanh đồng chất $AB = 1,6\text{m}$. Trọng lượng $P = 5\text{N}$. Người ta treo các vật $P_1 = 15\text{N}$; $P_2 = 25\text{N}$ lần lượt tại A và B và đặt giá đỡ tại O để thanh cân bằng. Tính OA.



ĐỀ 2

A. Trắc nghiệm

Câu 1. "Lúc 13 giờ 10 phút ngày hôm qua, xe chúng tôi chạy trên quốc lộ 1, cách Long An 20km ". Việc xác định vị trí của xe như trên còn thiếu yếu tố gì ?

- A. Chiều dương trên đường đi. B. Mốc thời gian.
C. Vật làm mốc. D. Thước đo và đồng hồ.

Câu 2. Một người đi xe đạp trên nửa đoạn đường đầu tiên với tốc độ 30 km/h , trên nửa đoạn đường thứ hai với tốc độ 20 km/h . Tốc độ trung bình trên cả quãng đường là

- A. 28 km/h . B. 25 km/h . C. 24 km/h . D. 22 km/h .

Câu 3. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều

- A. Véc tơ gia tốc của vật có hướng không đổi, độ lớn thay đổi.
B. Véc tơ gia tốc của vật có hướng thay đổi, độ lớn không đổi.
C. Véc tơ gia tốc của vật có hướng và độ lớn thay đổi.
D. Véc tơ gia tốc của vật có hướng và độ lớn không đổi.

Câu 4. Thả một hòn sỏi rơi tự do từ độ cao s xuống đất, Trong giây cuối cùng trước khi chạm đất hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m . Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Độ cao h thả hòn sỏi là

- A. 10 m . B. 15 m . C. 20 m . D. 25 m .

Câu 5. Kim giây của một đồng hồ dài $2,5\text{cm}$. Gia tốc của đầu mút kim giây là

- A. $a_{ht} = 2,74 \cdot 10^{-2}\text{m/s}^2$. B. $a_{ht} = 2,74 \cdot 10^{-3}\text{m/s}^2$.
C. $a_{ht} = 2,74 \cdot 10^{-4}\text{m/s}^2$. D. $a_{ht} = 2,74 \cdot 10^{-5}\text{m/s}^2$.

Câu 6. Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

- A. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.
B. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.
C. vật chuyển động với gia tốc không đổi.
D. vật đứng yên.

Câu 7. Cho 2 lực đồng quy có độ lớn bằng 150N và 200N. Trong các giá trị nào sau đây độ lớn của hợp lực.

- A. 40 N. B. 250N. C. 400N. D. 500N.

Câu 8. Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là:

- A. trọng lượng. B. khối lượng. C. vận tốc. D. lực.

Câu 9. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2m/s đến 8m/s trong 3s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là :

- A. 2 N. B. 5 N. C. 10 N. D. 50 N.

Câu 10. Gia tốc trọng trường tại mặt đất là $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$. Gia tốc trọng trường ở độ cao $h = R/2$ (với R là bán kính của Trái Đất) là

- A. $2,45 \text{ m/s}^2$. B. $4,36 \text{ m/s}^2$. C. $4,8 \text{ m/s}^2$. D. $22,05 \text{ m/s}^2$.

Câu 11. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 21cm giữ cố định một đầu, đầu kia tác dụng một lực kéo 5N. Khi ấy lò xo dài 25cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu?

- A 20N/m B 125N/m C 1,25N/m D 23,8N/m

Câu 12. Kết luận nào sau đây **không đúng** đối với lực đàn hồi.

- A. Xuất hiện khi vật bị biến dạng.
B. Luôn là lực kéo.
C. Tỷ lệ với độ biến dạng.
D. Luôn ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

Câu 13. Một vận động viên môn hốc cây (môn khúc côn cầu) dùng gậy gạt quả bóng để truyền cho nó một tốc độ đầu 10 m/s. Hệ số ma sát trượt giữa quả bóng mặt băng là 0,10. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Hỏi quả bóng đi được một đoạn đường bằng bao nhiêu thì dừng lại?

- A. 51m. B. 39m. C. 57m. D. 45m.

Bài 14: Một vật đang đứng yên, được truyền 1 lực F thì sau 5s vật này có $v = 2\text{m/s}$. Nếu giữ nguyên hướng của lực mà tăng gấp 2 lần độ lớn lực F vào vật thì sau 8s, vận tốc của vật là bao nhiêu?

- A. $v = 2,4\text{m/s}$ B. $v = 6,4\text{m/s}$ C. $v = 4,5\text{m/s}$ D. $v = 6,5\text{m/s}$

Câu 15. Phát biểu nào sau đây **không đúng** về momen lực

- A. Momen lực đối với 1 trục quay đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
B. Trong công thức tính momen lực $M = Fd$ thì d là khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
C. Đơn vị của momen lực là N.m.
D. Momen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó

B. Tự Luận

Bài 1: Xe tải có khối lượng 1 tấn bắt đầu chuyển động trên mặt đường nằm ngang. Biết hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,1. Ban đầu lực kéo của động cơ là 2000N. Cho $g=10\text{m/s}^2$.

- a. Tìm vận tốc và quãng đường chuyển động sau 10s.
b. Sau đó xe tắt máy, hãm phanh và sau 2s kể từ lúc hãm phanh thì xe dừng lại. Tính lực hãm.

Bài 2. Một người gánh hai thùng gạo và ngô, thùng gạo nặng 30 kg, thùng ngô nặng 20 kg. Đòn gánh dài 1,5 m. Hỏi vai người ấy phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu? Bỏ qua khối lượng của đòn gánh. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

ĐỀ 3

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Chọn câu trả lời **đúng**. Động học là một phần của cơ học:

- A. Nghiên cứu về nguyên nhân gây ra chuyển động của vật.
B. Chỉ nghiên cứu sự chuyển động của các vật mà không chú ý đến các nguyên nhân gây ra các chuyển động này.
C. Nghiên cứu về tính chất của chuyển động và nguyên nhân gây ra nó.
D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 2. Một chiếc xe máy chạy trong 3 giờ đầu với vận tốc 30 km/h, 2 giờ kế tiếp với vận tốc 40 km/h. Vận tốc trung bình của xe là:

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

Câu 3. Một xe lửa bắt đầu rời khỏi ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,1 \text{ m/s}^2$. Khoảng thời gian để xe đạt được vận tốc 36km/h là:

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

Câu 4. Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 4,9 m xuống mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật khi chạm đất là:

- A. $v = 9,8 \text{ m/s}$. B. $v \approx 9,9 \text{ m/s}$. C. $v = 1,0 \text{ m/s}$. D. $v \approx 9,6 \text{ m/s}$.

Câu 5. Một đĩa tròn bán kính 30cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay 1 vòng hết đúng 0,2 giây. Tốc độ dài v của một điểm nằm trên mép đĩa bằng:

- A. $v = 62,8 \text{ m/s}$. B. $v = 3,14 \text{ m/s}$. C. $v = 628 \text{ m/s}$. D. $v = 9,42 \text{ m/s}^2$

Câu 6. Độ lớn hợp lực F của hai lực song song cùng chiều F_1 và F_2 được tính theo công thức

- A. $F = F_1 + F_2$. B. $F = F_1 - F_2$. C. $F = F_1 \cdot F_2$. D. $F = F_1^2 + F_2^2$.

Câu 7. Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực: 4N, 5N và 6N. Nếu bỏ đi lực 6N thì hợp của hai lực còn lại bằng bao nhiêu?

- A. 9N B. 6N C. 1N D. Không xác định được

Câu 8. Định luật I Niuton xác nhận rằng

A. Với mỗi lực tác dụng đều có một phản lực trực đối.

B. Vật giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều khi nó không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không.

C. Khi hợp lực tác dụng lên một vật bằng không thì vật không thể chuyển động được.

D. Do quán tính nên mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại.

Câu 9. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Niuton

A. Tác dụng vào cùng một vật.

B. Tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. Không cần phải bằng nhau về độ lớn.

D. Phải bằng nhau về độ lớn nhưng không cần phải cùng giá.

Câu 10. Một vật có khối lượng 2,0kg lúc đầu đứng yên, chịu tác dụng của một lực 1,0N trong khoảng thời gian 2,0 giây. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,5m. B. 2,0m. C. 1,0m. D. 4,0m

Câu 11. Ở trên mặt đất một vật 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 12. Độ lớn lực ma sát trượt không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Diện tích tiếp xúc. B. Áp lực giữa hai bề mặt tiếp xúc.

C. Vật liệu tiếp xúc. D. Bản chất và các điều kiện bề mặt tiếp xúc.

Câu 13. Một lò xo có chiều dài tự nhiên 10cm và có độ cứng 40 N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia một lực 1N để nén lò xo. Chiều dài của lò xo khi bị nén là

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

Câu 14. Một cái thùng có khối lượng 50 kg chuyển động theo phương ngang dưới tác dụng của một lực 150 N. Gia tốc của thùng là bao nhiêu? Biết hệ số ma sát trượt giữa thùng và mặt sàn là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 1 m/s^2 . B. $1,01 \text{ m/s}^2$. C. $1,02 \text{ m/s}^2$. D. $1,04 \text{ m/s}^2$.

Câu 15. Một quả cầu có khối lượng 2,5kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Dây hợp với tường một góc $\alpha = 60^\circ$. Cho $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc giữa quả cầu và tường. Lực căng của dây treo là :

- A. 12,25N B. 49N C. 24,5N D. 30N

B. Tự luận. (4 điểm)

Bài 1: Một vật có khối lượng 10kg bắt đầu trượt trên sàn nhà dưới tác dụng của một lực nằm ngang $F = 45 \text{ N}$. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,25. $g=10\text{m/s}^2$

- Tính gia tốc của vật
- Tính vận tốc của vật ở cuối giây thứ 3.
- Sau thời gian vật chuyển động 5s, lực kéo ngừng tác dụng, tính quãng đường vật đi được cho đến khi dừng lại.

Bài 2: Một thanh AB, khối lượng không đáng kể, đồng chất tiết diện thẳng dài 1,5 m được đặt lên một giá đỡ. Tác dụng vào 2 đầu A và B lần lượt 2 lực có độ lớn $F_A = 10 \text{ N}$ và $F_B = 20 \text{ N}$ theo phương hướng thẳng đứng xuống dưới.

- Xác định hợp lực tác dụng lên thanh AB.
- Phải đặt thanh AB lên giá đỡ ở vị trí nào để thanh AB nằm cân bằng.

ĐỀ 4

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng nhất khi nói về chuyển động cơ:

- Chuyển động cơ là sự di chuyển của vật này so với vật khác.
- Chuyển động cơ là sự thay đổi vị trí của vật từ nơi này sang nơi khác.
- Chuyển động cơ là sự thay đổi vị trí của vật này so với vật khác theo thời gian.
- Chuyển động cơ là sự thay đổi vị trí của vật này so với vật khác trong không gian theo thời gian.

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

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

Câu 3. Chọn câu *sai*? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì:

- Vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.
- Vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.
- Gia tốc là đại lượng không đổi.
- Quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.

Câu 4. Một vật rơi tự do từ độ cao 45 m, tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ khi vật vừa chạm đất là?

- A. 30 m/s. B. 15 m/s. C. 90 m/s. D. 45 m/s.

Câu 5: Chọn câu *sai*. Trong chuyển động tròn đều:

- Véc tơ gia tốc của chất điểm luôn hướng vào tâm.
- Véc tơ vận tốc của chất điểm không đổi.
- Độ lớn của véc tơ gia tốc của chất điểm không đổi.
- Véc tơ gia tốc của chất điểm luôn vuông góc với véc tơ vận tốc.

Câu 6: Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song là: Ba lực đó phải có giá đồng phẳng, đồng quy và thoả mãn điều kiện

- A. $\vec{F}_1 - \vec{F}_3 = \vec{F}_2$; B. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$; C. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F}_3$; D. $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 = \vec{F}_3$.

Câu 7: Có hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 vuông góc với nhau. Các độ lớn là 7N và 24N. Hợp lực của chúng có độ lớn là bao nhiêu?

- A. 31 N B. 25 N C. 168 N D. 625 N

Câu 8: Chọn đáp án đúng. Công thức định luật II Newton:

- A. $\vec{F} = m\vec{a}$. B. $\vec{F} = ma$. C. $F = m\vec{a}$. D. $\vec{F} = -m\vec{a}$.

Câu 9. Hai tàu thủy có khối lượng 50.000 tấn ở cách nhau 1km. Lực hấp dẫn giữa chúng là:

- A. $0,167 \cdot 10^{-9}\text{N}$ B. $0,167 \cdot 10^{-3}\text{N}$ C. 0,167N D. 1,6N

Câu 10. 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 11: Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động về phía trước là:

- A. Lực mà ngựa tác dụng vào mặt đất. B. Lực mà mặt đất tác dụng vào ngựa.
C. Lực mà xe tác dụng vào ngựa. D. Lực mà ngựa tác dụng vào xe.

Câu 12: Một quả bóng, khối lượng 400g đang nằm yên trên mặt đất. Một cầu thủ đá bóng với một lực 200 N. Thời gian chân tác dụng vào bóng là 0,01 s. Quả bóng bay đi với tốc độ:

- A. 0,5 m/s B. 5 m/s C. 50 m/s D. 0,05m/s

Câu 13. Chọn đáp án **đúng**: Trong giới hạn đàn hồi của lò xo, khi lò xo biến dạng thì hướng của lực đàn hồi ở đầu lò xo sẽ

- A. hướng theo trục và hướng vào trong. B. hướng theo trục và hướng ra ngoài.
C. hướng vuông góc với trục lò xo. D. luôn ngược với hướng của ngoại lực gây biến dạng.

Câu 14: Một lò xo nhẹ, biến dạng đều, độ dài tự nhiên $\ell_0 = 18$ cm, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật khối lượng 200g thì lò xo dài 20cm. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Độ cứng của lò xo đó bằng

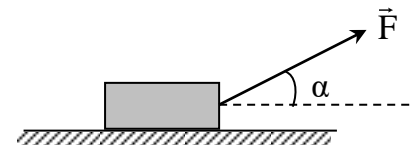
- A. 1 N/m. B. 10 N/m. C. 100 N/m. D. 1000 N/m.

Câu 15: Chọn đáp án đúng

- A. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn
B. Hai lực cân bằng là hai lực cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.
C. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, ngược chiều và có cùng độ lớn.
D. Hai lực cân bằng là hai lực được đặt vào cùng một vật, cùng giá, cùng chiều và có cùng độ lớn.

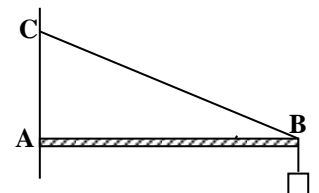
B. Tự Luận

Bài 1: Một vật có khối lượng 15 kg đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang. Người ta kéo vật bằng một lực $F = 100$ N theo phương hợp với phương ngang một góc $\alpha = 30^\circ$ như hình vẽ. Sau 2s kể từ lúc bắt đầu chuyển động vật đi được quãng đường 4 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- Tính gia tốc của vật.
- Tính hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang.

Bài 2: Thanh AB đồng chất, tiết diện đều, đầu A của thanh được gắn vào tường, đầu B treo một vật có khối lượng 1kg. Thanh được giữ nằm ngang nhờ sợi dây BC nhẹ, không dẫn, dây hợp với thanh một góc 30° . Bỏ qua trọng lượng của thanh. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- Tính lực căng dây BC.
- Tính áp lực của thanh lên tường.

ĐỀ 5

A. Trắc nghiệm

Câu 1: Trường hợp nào sau đây **không thể** coi vật như là chất điểm?

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

Câu 2: Một ô tô chuyển động thẳng đều với vận tốc bằng 80 km/h. Bến xe nằm ở đầu đoạn đường và xe ô tô xuất phát từ một địa điểm cách bến xe 3km. Chọn bến xe làm vật mốc, thời điểm ô tô xuất phát làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của ô tô làm chiều dương. Phương trình chuyển động của xe ô tô trên đoạn đường thẳng này như thế nào?

- A. $x = 3 + 80t$. B. $x = (80 - 3)t$. C. $x = 3 - 80t$. D. $x = 80t$.

Câu 3: Câu nào sai? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì:

- A. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.
B. vận tốc tức thời tăng theo 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 4: Thả hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao h_1 và h_2 . Biết rằng thời gian chạm đất của vật thứ nhất bằng $1/2$ lần của vật thứ hai. . Tỷ số

- A. $\frac{h_1}{h_2} = 2$ B. $\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{4}$ D. $\frac{h_1}{h_2} = 4$

Câu 5: Bán kính vành ngoài của một bánh xe ô tô là 25cm. Xe chạy với vận tốc 10m/s. Tốc độ góc của một điểm trên vành ngoài xe là :

- A. 10 rad/s B. 20 rad/s C. 30 rad /s D. 40 rad/s.

Câu 6: Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong các giá trị sau đây, giá trị nào là độ lớn của hợp lực?

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

Câu 7: Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực 6N, 8N và 10N. Hỏi góc giữa hai lực 6N và 8N bằng bao nhiêu?

- A. 30^0 . B. 45^0 . C. 60^0 . D. 90^0 .

Câu 8: Câu nào đúng? Khi một xe buýt tăng tốc đột ngột thì các hành khách.

- A. dừng lại ngay. B. ngã người về phía sau.
C. chú ý người về phía trước. D. ngã người sang bên cạnh.

Câu 9: Một xe khối lượng 1 tấn, chuyển động thẳng nhanh dần đều trên đường ngang với gia tốc 1m/s^2 . Biết $g = 10\text{m/s}^2$ và hệ số ma sát bằng 0,02. Tính lực kéo.

- A. 200 N B. 1200 N C. 1000 N D. 800 N

Câu 10: Lực F tác dụng vào vật m_1 thì nó thu được gia tốc 2 m/s^2 , tác dụng vào m_2 thì nó thu được gia tốc 3 m/s^2 . Khi F tác dụng vào vật có khối lượng $m = m_1 + m_2$ thì m thu được gia tốc:

- A. 5 m/s^2 B. 1 m/s^2 C. $1,2\text{ m/s}^2$ D. $0,53\text{ m/s}^2$

Câu 11: Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao $h = 6400\text{km}$. Tốc độ dài của vệ tinh nhân tạo là ? Cho bán kính của Trái Đất $R = 6400\text{km}$. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$

- A. 5665 m/s . B. 6565 m/s . C. 5656 m/s . D. 6000m/s

Câu 12: Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ để nó dãn ra được 10 cm?

- A. 1000N. B. 100N. C. 10N. D. 1N.

Câu 13: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20 cm. Khi bị kéo, lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N, thì chiều dài của nó bằng :

- A. 28cm. B. 48cm. C. 40cm. D. 22 cm.

Câu 14: Một vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, chịu tác dụng của hợp lực 1N có phương ngang trong khoảng thời gian 2 giây. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian đó là:

- A. 0,5m. B. 2,0m. C. 1,0m. D. 4,0m

Câu 15: Mô men của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

- A. tác dụng kéo của lực. B. tác dụng làm quay của lực.
C. tác dụng uốn của lực. D. tác dụng nén của lực.

B. Tự luận. (4 điểm)

Câu 1: Kéo một vật có khối lượng 20 kg chuyển động thẳng trên sàn nhà nằm ngang. Biết rằng lúc đầu vật đứng yên, lực kéo có phương ngang và có độ lớn 58 N, hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,25. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a, Tính gia tốc của vật.

b, Xác định vận tốc và quãng đường sau thời gian 10s ?

c, Sau thời gian 10 s lực kéo ngừng tác dụng. Xác định quãng đường vật đi thêm được cho đến khi dừng lại.

Câu 2: Một vật khối lượng $m = 0,5\text{ kg}$ được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng bằng một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$ (H.17.1). Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng. ($g = 10\text{m/s}^2$.)

a. Lực căng của dây?

b. Phản lực của mặt phẳng nghiêng?

