

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ LẠI MÔN VẬT LÝ 10 NĂM HỌC 2025-2026
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành
A. nhiệt năng. B. động năng. C. hóa năng. D. quang năng.
- Câu 2.** Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng?
A. Quạt điện. B. Máy giặt. C. Bàn là. D. Máy sấy tóc.
- Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?
A. Khi vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không.
B. Trong chuyển động tròn đều, lực hướng tâm thực hiện công khác không,
C. Lực là đại lượng vectơ nên công cũng là vectơ.
D. Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.
- Câu 4.** Một người đẩy chiếc hòm khối lượng 150 kg dịch chuyển một đoạn 5 m trên mặt sàn ngang. Hệ số ma sát của mặt sàn là 0,1. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Xác định công tối thiểu mà người này phải thực hiện.
A. 75 J. B. 150 J. C. 500 J. D. 750 J.
- Câu 5.** Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s . Công suất là
A. $P = \frac{A}{t}$. B. $P = \frac{t}{A}$. C. $P = \frac{A}{s}$. D. $P = \frac{s}{A}$.
- Câu 6.** Hiệu suất là tỉ số giữa
A. năng lượng hao phí và năng lượng có ích. B. năng lượng có ích và năng lượng hao phí.
C. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. D. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.
- Câu 7.** kW.h là đơn vị của
A. công. B. công suất. C. hiệu suất. D. lực.
- Câu 8.** Động năng là đại lượng:
A. Vô hướng, luôn dương. B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.
C. Véc tơ, luôn dương. D. Véc tơ, luôn dương hoặc bằng không.
- Câu 9.** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?
A. Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.
B. Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.
C. Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.
D. Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.
- Câu 10.** Động năng của một vật sẽ thay đổi trong trường hợp nào sau đây?
A. Vật chuyển động thẳng đều. B. Vật chuyển động tròn đều.
C. Vật chuyển động biến đổi đều. D. Vật đứng yên.
- Câu 11.** Tìm kết luận **sai** khi nói về cơ năng. Cơ năng của một vật
A. là năng lượng trong chuyển động cơ của vật tạo ra.
B. rơi tự do khi vừa chạm đất có giá trị lớn nhất trong quá trình vật rơi.
C. bao gồm tổng động năng chuyển động và thế năng của vật.
D. có giá trị bằng công mà vật thực hiện được.
- Câu 12.** Một vật có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng
A. 7200 J. B. 200 J. C. 200 kJ. D. 72 kJ.
- Câu 13.** Động năng của vật giảm khi đi
A. vật chịu tác dụng của lực ma sát. B. vật chịu tác dụng của 1 lực hướng lên.
C. vật đi lên dốc. D. vật được ném lên theo phương thẳng đứng.
- Câu 14.** Độ biến thiên động năng của một vật bằng công của:
A. trọng lực tác dụng lên vật. B. lực phát động tác dụng lên vật.
C. ngoại lực tác dụng lên vật. D. lực ma sát tác dụng lên vật.
- Câu 15.** Khi một vật chuyển động RTD từ trên xuống dưới thì:
A. thế năng của vật giảm dần. B. động năng của vật giảm dần.
C. thế năng của vật tăng dần. D. động lượng của vật giảm dần.

- Câu 16.** Một vật có khối lượng m nằm yên thì nó có thể có:
 A. vận tốc. B. động năng. C. động lượng. D. thế năng.
- Câu 17.** Dạng năng lượng tương tác giữa trái đất và vật là:
 A. Thế năng đàn hồi. B. Động năng. C. Cơ năng. D. Thế năng trọng trường.
- Câu 18.** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì:
 A. Thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.
 B. Thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.
 C. Thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.
 D. Thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.
- Câu 19.** Thế năng trọng trường là đại lượng:
 A. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không. B. Vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.
 C. Véc tơ cùng hướng với véc tơ trọng lực. D. Véc tơ có độ lớn luôn dương hoặc bằng không.
- Câu 20.** Chọn kết luận **sai**:
 A. thế năng là một dạng năng lượng
 B. thế năng trọng trường của vật là dạng năng lượng tương tác giữa vật và trái đất, nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường
 C. thế năng trọng trường được xác định sai kém hằng số cộng
 D. thế năng của một vật tại vị trí trong trọng trường phụ thuộc cả vị trí và vận tốc của vật
- Câu 21.** Một vật khối lượng $1,0\text{ kg}$ có thế năng $1,0\text{ J}$ đối với mặt đất. Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Khi đó, vật ở độ cao bằng bao nhiêu?
 A. $0,102\text{ m}$. B. $1,0\text{ m}$. C. $9,8\text{ m}$. D. 32 m
- Câu 22.** Một vật có khối lượng $2,0\text{ kg}$ sẽ có thế năng $4,0\text{ J}$ đối với mặt đất khi nó có độ cao là
 A. $3,2\text{ m}$. B. $0,204\text{ m}$. C. $0,206\text{ m}$. D. $9,8\text{ m}$.
- Câu 23.** Một vật khối lượng 2 kg có thế năng 8 J đối với mặt đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Khi đó vật ở độ cao
 A. 4 m . B. $1,0\text{ m}$. C. $9,8\text{ m}$. D. 32 m .

ĐỘNG LƯỢNG

- Câu 1.** Véc tơ động lượng là véc tơ
 A. cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc. B. có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc α bất kỳ.
 C. có phương vuông góc với véc tơ vận tốc. D. cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.
- Câu 2.** Phát biểu nào sau đây **không đúng**? Động lượng của một vật
 A. bằng tích khối lượng và vận tốc của vật. B. là một đại lượng vectơ.
 C. có đơn vị là jun. D. phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.
- Câu 3.** Trong hệ thống đơn vị SI, đơn vị của động lượng là
 A. kgms . B. kgm/s^2 . C. kgms^2 . D. kgm/s .
- Câu 4.** Phát biểu nào sau đây **không đúng**? Động lượng của một vật
 A. là đại lượng vectơ. B. bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.
 C. bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc. D. là một vectơ cùng hướng với vận tốc của vật.
- Câu 5.** Một vật có khối lượng $m = 2\text{ kg}$ và động năng 25 J . Động lượng của vật có độ lớn là:
 A. 10 kgm/s . B. $165,25\text{ kgm/s}$. C. $6,25\text{ kgm/s}$. D. $12,5\text{ kgm/s}$.
- Câu 6.** Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp
 A. hệ có ma sát. B. hệ không có ma sát. C. hệ kín có ma sát. D. hệ cô lập.
- Câu 7.** Một máy bay có khối lượng tổng cộng 200 tấn đang chuyển động với tốc độ 80 m/s thì động lượng của nó có độ lớn là
 A. $2,0 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$. B. $1,6 \cdot 10^6\text{ kg.m/s}$. C. $2,0 \cdot 10^6\text{ kg.m/s}$. D. $1,6 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$.
- Câu 8.** Trường hợp nào sau đây có thể xem là hệ kín?
 A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.
 B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
 C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.
 D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang.
- Câu 9.** Đại lượng đặc trưng sự truyền chuyển động giữa vật này với vật khác khi tương tác là
 A. động năng. B. động lượng. C. thế năng trọng trường. D. công cơ học.
- Câu 10.** Động lượng của vật được bảo toàn trong trường hợp nào sau đây?
 A. Vật đang chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng nằm ngang.
 B. Vật đang chuyển động tròn đều.

C. Vật đang chuyển động nhanh dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát.

D. Vật đang chuyển động chậm dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát.

Câu 11. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không liên quan đến định luật bảo toàn động lượng?

A. Vận động viên dậm đà để nhảy.

B. Người nhảy từ thuyền lên bờ làm cho thuyền chuyển động ngược lại.

C. Xe ô tô xả khói ở ống thải khi chuyển động.

D. Chuyển động của tên lửa.

Câu 12. Khi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến chuyển động.

A. theo quán tính.

B. do va chạm.

C. ném ngang.

D. bằng phản lực.

Câu 13. Trường hợp nào sau đây có thể áp dụng định luật bảo toàn động lượng? Xác định vận tốc

A của viên bi ngay sau chạm.

B. giật lùi của súng khi bắn.

C. của một xe máy khi tăng tốc.

D. của phi hành gia sau khi ném một vật từ trạng thái nghỉ.

Câu 14. Động lượng của một hệ cô lập là một đại lượng

A. không bảo toàn.

B. không xác định.

C. biến thiên.

D. bảo toàn.

Câu 15. Va chạm đàn hồi và va chạm mềm khác nhau ở điểm nào sau đây?

A. Hệ va chạm đàn hồi có động lượng bảo toàn còn va chạm mềm thì động lượng không bảo toàn.

B. Hệ va chạm đàn hồi có động năng không thay đổi còn va chạm mềm thì động năng thay đổi.

C. Hệ va chạm mềm có động năng không thay đổi còn va chạm đàn hồi thì động năng thay đổi.

D. Hệ va chạm mềm có động lượng bảo toàn còn va chạm đàn hồi thì động lượng không bảo toàn.

Câu 16. Trong quá trình nào sau đây, động lượng của ô tô được bảo toàn?

A. Ô tô giảm tốc.

B. Ô tô chuyển động thẳng đều.

C. Ô tô chuyển động trên đường có ma sát.

D. Ô tô tăng tốc.

Câu 17. Quả cầu A khối lượng m_1 chuyển động với vận tốc v_1 va chạm vào quả cầu B khối lượng m_2 đang đứng yên. Sau va chạm, hai quả cầu dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc v . Theo định luật bảo toàn động lượng thì:

A. $m_1\vec{v}_1 = m_2\vec{v}_2$. B. $m_1\vec{v}_1 = -m_2\vec{v}_2$. C. $m_1\vec{v}_1 = (m_1 + m_2)\vec{v}$. D. $m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = \vec{0}$.

Câu 18. Hệ gồm vật khối lượng m_1 chuyển động với vận tốc v_1 và vật khối lượng m_2 chuyển động với vận tốc v_2 . Động lượng của hệ là:

A. $m_1\vec{v}_1 = m_2\vec{v}_2$. B. $m_1\vec{v}_1 = -m_2\vec{v}_2$. C. $m_1\vec{v}_1 - m_2\vec{v}_2$. D. $m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$.

Câu 19. Một hòn bi khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v đến va chạm mềm vào hòn bi thứ 2 khối lượng $3m$ đang nằm yên. Vận tốc hai viên bi sau va chạm là

A. $\frac{v}{3}$.

B. $\frac{2v}{3}$.

C. $\frac{3v}{5}$.

D. $\frac{v}{2}$.

Câu 20. Một vật khối lượng 0,7 kg đang chuyển động theo phương ngang với tốc độ 5 m/s thì va vào bức tường thẳng đứng. Nó nảy ngược trở lại với tốc độ 2 m/s. Chọn chiều dương là chiều bóng nảy ra. Độ thay đổi động lượng của nó là:

A. 3,5 kg.m/s.

B. 2,45 kg.m/s.

C. 4,9 kg.m/s.

D. 1,1 kg.m/s.

Câu 21. Một chiếc xe khối lượng 10 kg đang đỗ trên mặt sàn phẳng nhẵn. Tác dụng lên xe một lực đẩy 80 N trong khoảng thời gian 2 s, thì độ biến thiên vận tốc của xe trong khoảng thời gian này có độ lớn bằng

A. 1,6 m/s.

B. 0,16 m/s.

C. 16 m/s.

D. 160 m/s.

Câu 22. Một quả bóng có khối lượng $m = 300g$ va chạm vào tường và nảy trở lại với cùng vận tốc. Vận tốc của bóng trước va chạm là +5m/s. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là:

A. 1,5kg.m/s.

B. -3kg.m/s.

C. -1,5kg.m/s.

D. 3kg.m/s.

Câu 23. Một vật khối lượng 0,7 kg đang chuyển động theo phương ngang với tốc độ 5 m/s thì va vào bức tường thẳng đứng. Nó nảy ngược trở lại với tốc độ 2 m/s. Chọn chiều dương là chiều bóng nảy ra. Độ thay đổi động lượng của nó là:

A. 3,5 kg.m/s.

B. 2,45 kg.m/s.

C. 4,9 kg.m/s.

D. 1,1 kg.m/s.

Câu 24. Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s. Nếu bỏ qua khối lượng của vỏ đạn thì vận tốc giật của súng là:

A. 12 cm/s.

B. 1,2 m/s.

C. 12 m/s.

D. 1,2 cm/s.

Câu 25. Hệ hai vật có khối lượng 2 kg và 1 kg chuyển động với tốc độ tương ứng lần lượt là 4 m/s và 2 m/s. Nếu hai vật chuyển động cùng chiều thì động lượng của hệ là:

A. 10 kgm/s.

B. 6 kgm/s.

C. 18 kgm/s.

D. $2\sqrt{17}$ kgm/s.

CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

- Câu 1.** Một vật chuyển động tròn trong thời gian Δt thì bán kính quay được một góc $\Delta\alpha$. Tốc độ góc của vật là
- A. $\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t}$. B. $\omega = \frac{\Delta t}{\Delta\alpha}$. C. $\omega = \frac{\Delta\alpha + \Delta t}{\Delta\alpha}$. D. $\omega = \frac{\Delta\alpha - \Delta t}{\Delta\alpha}$.
- Câu 2.** Một vật chuyển động tròn có bán kính quay được một góc 60° . Độ dịch chuyển góc tính theo đơn vị radian là
- A. $\pi/4$. B. $\pi/3$. C. $\pi/2$. D. $\pi/6$.
- Câu 3.** Một vật chuyển động tròn đều với tốc độ góc 30 rad/s . Biết bán kính của chuyển động tròn là 40 cm . Tốc độ của vật là
- A. 120 m/s . B. 40 m/s . C. 12 m/s . D. 3 m/s .
- Câu 4.** Một vật chuyển động tròn đều với tốc độ v . Biết bán kính quỹ đạo của chuyển động tròn là R . Gia tốc hướng tâm của vật là:
- A. $a_{ht} = \frac{v}{R}$. B. $a_{ht} = \frac{v^2}{R}$. C. $a_{ht} = R \cdot v$. D. $a_{ht} = \frac{R}{v}$.
- Câu 5.** Vận tốc của một chuyển động tròn đều, có:
- A. Phương vuông góc với quỹ đạo (đường tròn). B. Chiều theo chiều chuyển động.
C. Độ lớn không đổi, bằng $v = \omega^2 R$. D. Độ lớn luôn thay đổi.
- Câu 6.** Chuyển động tròn đều có
- A. vectơ vận tốc không đổi. B. tốc độ dài phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
C. tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo. D. gia tốc có độ lớn phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- Câu 7.** Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính R với tốc độ góc ω . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là:
- A. $F_{ht} = m\omega^2 R$. B. $F_{ht} = \frac{mR}{\omega}$. C. $F_{ht} = \omega^2 R$. D. $F_{ht} = m\omega^2$.
- Câu 8.** Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là sai?
- A. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
B. Độ lớn của gia tốc $a_{ht} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$ với v là vận tốc, R là bán kính quỹ đạo.
C. Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc
D. Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.
- Câu 9.** Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây?
- A. Giới hạn vận tốc của xe. B. Tạo lực hướng tâm để xe chuyển hướng.
C. Tăng lực ma sát để khỏi trượt. D. Cho nước mưa thoát dễ dàng.
- Câu 10.** Đơn vị của tốc độ góc trong chuyển động tròn đều là
- A. s (giây). B. rad (radian). C. Hz (héc). D. rad/s (radian trên giây).
- Câu 11.** Một chiếc xe đang chạy với tốc độ dài 36 km/h trên một vòng đĩa và có bán kính 100 m . Độ lớn gia tốc hướng tâm của xe là
- A. $0,1 \text{ m/s}^2$. B. $12,96 \text{ m/s}^2$. C. $0,36 \text{ m/s}^2$. D. 1 m/s^2 .
- Câu 12.** Biểu thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ góc, tốc độ dài, chu kì quay và tần số f ?
- A. $v = \omega R = 2\pi TR$. B. $v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{T} R$. C. $v = \omega R = \frac{2\pi}{T} R$. D. $v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{TR}$.
- Câu 13.** Một chiếc xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn bán kính 100 m . Xe chạy một vòng hết 2 phút. Xác định gia tốc hướng tâm của xe.
- A. $a_{ht} = 0,27 \text{ m/s}^2$. B. $a_{ht} = 0,72 \text{ m/s}^2$. C. $a_{ht} = 2,7 \text{ m/s}^2$. D. $a_{ht} = 0,0523 \text{ m/s}^2$.
- Câu 14.** Tốc độ góc của chuyển động tròn có giá trị bằng
- A. góc quay của bán kính quỹ đạo trong một đơn vị thời gian.
B. góc quay của bán kính quỹ đạo trong một giờ.
C. tích giữa góc quay của bán kính quỹ đạo và thời gian.
D. hiệu giữa góc quay của bán kính quỹ đạo và thời gian.
- Câu 15.** Rad là số đo góc ở tâm một đường tròn chắn cung có độ dài
- A. bằng bán kính đường tròn đó. B. bằng hai lần bán kính đường tròn đó.
C. bằng một nửa bán kính đường tròn đó. D. bằng một phần tư chu vi đường tròn đó.
- Câu 16.** Công thức nào sau đây biểu diễn đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?
- A. $f = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$. B. $T = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$. C. $v = \omega R$. D. $\omega = 2\pi \cdot T$.

- Câu 17.** Khi so sánh các chuyển động tròn đều, chuyển động nào có
 A. chu kì quay nhỏ hơn thì tốc độ góc nhỏ hơn. B. có chu kì quay lớn hơn thì tốc độ góc lớn hơn.
 C. có chu kì quay nhỏ hơn thì tốc độ góc lớn hơn. D. có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.
- Câu 18.** Một hòn đá buộc vào sợi dây có chiều dài 1 m, quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tần số 60 vòng/phút. Tốc độ của nó là
 A. 6,28 m/s. B. 2 m/s. C. 1 m/s. D. 3,14 m/s.
- Câu 19.** Một vật chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo là R, tốc độ góc ω . Tốc độ của vật
 A. không phụ thuộc vào R. B. luôn không đổi khi thay đổi tốc độ góc ω .
 C. bằng thương số của bán kính R và tốc độ góc ω . D. tỉ lệ với bán kính R.
- Câu 20.** Một vật chuyển động tròn đều với bán kính R, góc chắn cung có số đo là α (radian) thì chiều dài cung trong là
 A. $s = R\alpha$. B. $s = \frac{R}{\alpha}$. C. $s = R\alpha^2$. D. $s = R^2\alpha$.
- Câu 21.** Tốc độ góc trong chuyển động tròn có giá trị bằng góc quay được bởi bán kính
 A. trong một đơn vị thời gian. B. trong một phút.
 C. khi đi hết một quỹ đạo tròn. D. khi đi hết nửa quỹ đạo tròn.
- Câu 22.** Trong chuyển động tròn đều vận tốc có
 A. phương tiếp tuyến với quỹ đạo, độ lớn không đổi.
 B. phương là đường nối tâm của quỹ đạo với chất điểm
 C. phương hướng về tâm quỹ đạo, có độ lớn không đổi
 D. phương luôn là phương ngang, có độ lớn không đổi
- Câu 23.** Chuyển động nào sau đây có thể xem như là chuyển động tròn đều?
 A. Chuyển động của một vật được ném xiên từ mặt đất
 B. Chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng của một vật buộc vào một dây có chiều dài cố định
 C. Chuyển động của một vệ tinh nhân tạo có vị trí tương đối không đổi đối với một điểm trên mặt đất (vệ tinh địa tĩnh)
 D. Chuyển động của một quả táo khi rời ra khỏi cành cây.
- Câu 24.** Trong các câu dưới đây câu nào **sai**? Vectơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có:
 A. độ lớn không thay đổi. B. phương tiếp tuyến quỹ đạo.
 C. chiều luôn hướng vào tâm quỹ đạo. D. độ lớn $a_{ht} = \frac{v}{R}$.
- Câu 25.** Chuyển động của Trái Đất quanh Mặt Trời có thể xem như là chuyển động tròn đều vì
 A. lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời có độ lớn đáng kể
 B. lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời có độ lớn rất nhỏ
 C. lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời là lực hướng tâm, có độ lớn không đổi
 D. vectơ vận tốc của Trái Đất luôn không đổi.
- Câu 26.** Chu kì trong chuyển động tròn đều là
 A. thời gian vật di chuyển. B. quãng đường đi được trong một vòng.
 C. thời gian vật đi được một vòng. D. số vòng vật đi được trong một giây.
- Câu 27.** Chuyển động tròn đều có
 A. véc tơ gia tốc luôn hướng về tâm quỹ đạo. B. véc tơ vận tốc luôn hướng từ tâm ra ngoài quỹ đạo.
 C. véc tơ vận tốc không đổi theo thời gian. D. véc tơ gia tốc không đổi theo thời gian.
- Câu 28.** Chuyển động của vật nào sau đây là chuyển động tròn đều?
 A. Một mắt xích xe đạp. B. Con lắc đồng hồ.
 C. Đầu van của xe đạp đối với mặt đường khi xe đạp chạy đều. D. Đầu cánh quạt khi quay ổn định.
- Câu 29.** Gia tốc của chuyển động tròn đều là đại lượng vector
 A. có phương tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động. B. có chiều hướng vào tâm quỹ đạo chuyển động.
 C. cùng phương, chiều với vectơ tốc độ dài. D. có phương thẳng đứng.
- Câu 30.** Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây?
 A. Giới hạn tốc độ của xe. B. Tạo lực hướng tâm.
 C. Tăng lực ma sát. D. Cho nước mưa thoát dễ dàng.

BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN

- Câu 1.** Một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 8(\text{cm})$ được treo thẳng đứng. Đầu trên của lò xo được cố định vào tường. Đầu dưới của lò xo được treo bởi một vật thì chiều dài của lò xo $l = 12(\text{cm})$. Biết độ cứng của lò xo là 200 N/m . Lực đàn hồi của lò xo tác dụng vào vật có độ lớn là:
- A. 8 (N). B. 2 (N). C. 4 (N). D. 12 (N).
- Câu 2.** Trong biến dạng
- A. nén, kích thước của vật theo phương tác dụng lực tăng so với kích thước ban đầu.
B. kéo, kích thước của vật theo phương tác dụng lực giảm so với kích thước ban đầu.
C. kéo, kích thước của vật theo phương tác dụng lực tăng so với kích thước ban đầu.
D. nén, kích thước của vật theo phương tác dụng lực không đổi.
- Câu 3.** Chọn phát biểu **đúng**:
- A. Độ biến dạng của lò xo khi lò xo biến dạng kéo gọi là độ nén.
B. Độ biến dạng của lò xo khi lò xo biến dạng nén gọi là độ giãn.
C. Giới hạn đàn hồi của lò xo là giới hạn trong đó lò xo còn tính đàn hồi.
D. Trong giới hạn đàn hồi, một lò xo bị biến dạng thì nó không còn tính đàn hồi.
- Câu 4.** Theo định luật Hooke thì trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi
- A. tỉ lệ thuận với độ biến dạng. B. tỉ lệ nghịch với độ biến dạng.
C. tỉ lệ thuận với bình phương của độ biến dạng. D. tỉ lệ nghịch với bình phương của độ biến dạng
- Câu 5.** Thanh nối giữa xe cứu hộ và xe bị hỏng chịu loại biến dạng nào?
- A. Biến dạng nén. B. Biến dạng kéo. C. Biến dạng uốn. D. Biến dạng cắt.
- Câu 6.** Một lực kế ghi 5 N thì
- A. Giới hạn đàn hồi của lò xo lực kế bé nhất bằng 5 N.
B. Giới hạn đàn hồi của lò xo lực kế lớn nhất bằng 5 N.
C. Không được dùng để đo lực lớn hơn 5 N.
D. Trọng lượng lực kế bằng 5 N.
- Câu 7.** Một vật nặng đặt trên mặt bàn, làm mặt bàn võng xuống. Khẳng định nào sau đây là sai?
- A. Mặt bàn tác dụng một phản lực pháp tuyến là một lực đàn hồi lên vật nặng.
B. Lực đàn hồi do sự biến dạng của mặt bàn gây ra.
C. Lực đàn hồi ở đây có phương thẳng đứng.
D. Trọng lực của vật nặng lớn hơn lực đàn hồi, nên mặt bàn võng xuống.
- Câu 8.** Hai học sinh cùng kéo với lực 40 N lên một lực kế. Số chỉ của lực kế khi hai người kéo 2 đầu và khi hai người cùng kéo một đầu còn đầu kia cố định là
- A. 40 (N); 80 (N). B. 80 (N); 40 (N). C. 80 (N); 80 (N). D. 40 (N); 40 (N).
- Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?
- A. Độ cứng của lò xo cũng được gọi là hệ số đàn hồi của lò xo
B. Lò xo có độ cứng càng nhỏ thì lò xo càng khó biến dạng
C. Độ cứng cho biết sự phụ thuộc tỉ lệ của độ biến dạng của lò xo vào lực gây ra sự biến dạng đó
D. Độ cứng phụ thuộc hình dạng, kích thước lò xo và chất liệu làm lò xo
- Câu 10.** Dùng hai lò xo để treo hai vật có cùng khối lượng, lò xo bị giãn nhiều hơn thì có độ cứng so với lò xo còn lại sẽ
- A. lớn hơn. B. nhỏ hơn.
C. tương đương nhau. D. chưa kết luận được vì chưa biết kích thước lò xo
- Câu 11.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể được treo vào điểm cố định. Đầu dưới treo một vật $m_1 = 100 \text{ (g)}$ thì lò xo có chiều dài $l_1 = 31 \text{ (cm)}$, treo thêm vật $m_2 = m_1 = 100 \text{ (g)}$ thì lò xo có chiều dài 32 (cm). Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cứng của lò xo là:
- A. 80 N/m. B. 100 N/m. C. 1000 N/m. D. 10 5N/m.
- Câu 12.** Khi treo thêm vật nặng vào lò xo (trong giới hạn đàn hồi) thì đại lượng nào dưới đây không thay đổi?
- A. Độ cứng lò xo. B. Độ biến dạng.
C. Lực đàn hồi. D. Trọng lượng ban đầu vật nặng.
- Câu 13.** Lực đàn hồi của lò xo ở trạng thái bị biến dạng phụ thuộc vào
- A. gia tốc trọng trường. B. vị trí của vật trong trọng trường.
C. tốc độ của vật. D. độ biến dạng của lò xo.
- Câu 14.** Khi dùng tay ép quả bóng cao su vào bức tường lực nào làm cho quả bóng bị biến dạng?
- A. Lực ép của tay lên bóng. B. Lực ép của tay lên bóng và phản lực của tường lên bóng.
C. Lực của bóng tác dụng lên tay. D. Lực của bóng tác dụng lên tường.
- Câu 15.** Lực đàn hồi xuất hiện tỉ lệ với độ biến dạng khi

- A. một vật bị biến dạng dẻo.
- C. một vật bị biến dạng.

- B. một vật biến dạng đàn hồi.
- D. ta ấn ngón tay vào một viên đất nặn

Câu 16. 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 10cm ? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

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

Câu 17. Biến dạng của vật nào dưới đây là biến dạng nén?

- A. dây cáp của cầu treo.
- B. thanh nối các toa xe lửa đang chạy.
- C. chiếc xà beng đang đẩy một tảng đá to.
- D. trụ cầu.

Câu 18. Khi treo thêm vật nặng vào lò xo (trong giới hạn đàn hồi) thì đại lượng nào dưới đây không thay đổi?

- A. Độ cứng lò xo.
- B. Độ biến dạng.
- C. Lực đàn hồi
- D. Trọng lượng ban đầu vật nặng.

Câu 19. Một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ được treo thẳng đứng, một đầu được giữ cố định. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Để lò xo giãn ra được 5 cm thì phải treo vào đầu dưới của lò xo một vật có khối lượng là

- A. 5 kg .
- B. 2 kg .
- C. 500 g .
- D. 200 g .

Câu 20. Câu nào sau đây **sai**? Lực căng của một sợi dây nhẹ tác dụng vào vật tiếp xúc với đầu dây khi bị kéo căng

- A. có chiều từ đầu dây vào phần giữa của dây.
- B. có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.
- C. có phương trùng với sợi dây.
- D. có độ lớn ở mỗi đầu khác nhau.

Câu 21. Chọn câu **đúng** về nội dung định luật Hooke.

- A. Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
- B. Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.
- C. Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn, giá trị của lực đàn hồi là không có giới hạn.
- D. Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi càng nhỏ, giá trị của lực đàn hồi là không có giới hạn.

Câu 22. Chọn câu **sai** khi nói về giới hạn đàn hồi của vật.

- A. Giá trị của ngoại lực tác dụng vào vật rắn mà khi vượt qua nó thì vật rắn không thể tự lấy lại kích thước và hình dạng ban đầu.
- B. Giới hạn trong đó vật rắn còn giữ được tính đàn hồi của nó.
- C. Giới hạn mà khi vượt qua nó vật rắn không còn giữ được tính đàn hồi của vật nữa.
- D. Giới hạn mà khi vượt qua nó vật rắn sẽ lấy lại được kích thước ban đầu.

Câu 23. Treo một vật có khối lượng m vào đầu lò xo có độ cứng k , chiều dài tự nhiên ℓ_0 , khi cân bằng lò xo có chiều dài ℓ . Độ lớn lực đàn hồi F_{dh} tác dụng vào vật được xác định bởi biểu thức:

- A. $F_{dh} = k|\ell - \ell_0|$.
- B. $F_{dh} = \frac{k}{|\ell - \ell_0|}$.
- C. $F_{dh} = \ell_0|\ell - k|$.
- D. $F_{dh} = \ell|k - \ell_0|$.

Câu 24. Trong giới hạn đàn hồi, khi hai lò xo chịu tác dụng của bởi hai lực kéo hoặc nén có độ lớn bằng nhau và đang bị biến dạng đàn hồi

- A. lò xo có độ cứng lớn hơn sẽ bị biến dạng ít hơn.
- B. lò xo có độ cứng lớn hơn sẽ bị biến dạng nhiều hơn.
- C. lò xo có độ cứng nhỏ hơn sẽ bị biến dạng ít hơn.
- D. độ biến dạng không phụ thuộc vào độ cứng của mỗi lò xo.

Câu 25. Đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa độ biến dạng của lò xo và lực tác dụng có dạng

- A. đường cong hướng xuống.
- B. đường cong hướng lên.
- C. đường thẳng không đi qua gốc tọa độ.
- D. đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Câu 26. Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo

- A. Tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.
- B. Tỉ lệ với khối lượng của vật.
- C. Tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
- D. Tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

Câu 27. Tìm độ cứng của lò xo thông qua bảng số liệu sau:

Số lần	F (N)	ℓ (cm)
0	0	22
1	2	24
2	4	26
3	6	28

- A. 100 N/m .
- B. 200 N/m .
- C. 50 N/m .
- D. 150 N/m .

- Câu 28.** Chọn đáp án **đúng** khi nói về sự biến dạng của lò xo.
- A. Độ biến dạng của lò xo là hiệu số giữa chiều dài khi biến dạng và chiều dài tự nhiên của lò xo.
 B. Khi lò xo biến dạng nén: độ biến dạng của lò xo dương, độ lớn độ biến dạng được gọi là độ nén.
 C. Khi lò xo biến dạng kéo: độ biến dạng của lò xo âm, độ lớn độ biến dạng được gọi là độ dãn.
 D. Biến dạng kéo là biến dạng mà kích thước của vật giảm so với kích thước tự nhiên của nó theo phương tác dụng của lực.
- Câu 29.** Dùng một lò xo để treo 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 30.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với nội dung định luật Hooke?
- A. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.
 B. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với bình phương với độ biến dạng của vật đàn hồi.
 C. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với bình phương độ biến dạng của vật đàn hồi
 D. Lực đàn hồi tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.
- Câu 31.** Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng 50 N/m để nó dãn ra 4 cm?
- A. 200 (N). B. 2 (N). C. 20 (N). D. 1250 (N).
- Câu 32.** Theo Định luật Hooke, trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo
- A. tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo. B. tỉ lệ thuận với khối lượng của lò xo.
 C. tỉ lệ thuận với kích thước của lò xo. D. tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.
- Câu 33.** Giới hạn trong đó vật rắn còn giữ được tính đàn hồi được gọi là
- A. giới hạn vật rắn. B. giới hạn động lượng.
 C. giới hạn đàn hồi. D. giới hạn năng lượng.
- Câu 34.** Kích thước của vật tăng lên theo phương tác dụng lực gọi là
- A. biến dạng nén. B. biến dạng kéo. C. biến dạng đàn hồi. D. biến dạng cứng.
- Câu 35.** Lực đàn hồi của lò xo có tác dụng làm cho lò xo
- A. chuyển động có gia tốc theo chiều của lực. B. có xu hướng lấy lại hình dạng và kích thước ban đầu.
 C. biến dạng. D. vừa biến dạng vừa chuyển động có gia tốc.
- Câu 36.** Lò xo được giữ cố định tại một đầu, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 5,0N. Khi ấy lò xo dãn ra 0,04 m. 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 37.** Lực đàn hồi xuất hiện tỉ lệ với độ biến dạng khi
- A. một vật bị biến dạng dẻo. B. một vật biến dạng đàn hồi.
 C. một vật bị biến dạng. D. một vật chịu tác dụng của lực.
- Câu 38.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về phương và độ lớn của lực đàn hồi?
- A. Độ lớn 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 39.** Dùng hai lò xo để treo hai vật có cùng khối lượng, lò xo bị dãn nhiều hơn
- A. có độ cứng lớn hơn. B. có độ cứng nhỏ hơn.
 C. có chất liệu cứng hơn. D. có chất liệu mềm hơn
- Câu 40:** Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?
- A. $k/\Delta l = m/g$ B. $mg = k\Delta l$ C. $g/\Delta l = m/k$ D. $k = \Delta l/mg$
- Câu 41.** 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. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10 N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu?
- A. 28 cm. B. 48 cm. C. 24 cm. D. 40 cm.

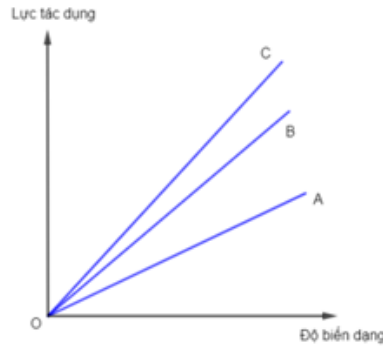
Câu 42: Hình dưới mô tả đồ thị biểu diễn độ biến dạng của ba lò xo A, B, C theo lực tác dụng. Lò xo nào có độ cứng lớn nhất?

A. Lò xo A

B. Lò xo B.

C. Lò xo C.

D. 3 lò xo có độ cứng bằng nhau.



KHỐI LƯỢNG RIÊNG. ÁP SUẤT CHẤT LỎNG

Câu 1. Công thức tính áp suất là ?

A. $p = \frac{s}{F}$

B. $p = \frac{F}{s}$

C. $p = F + s$

D. $p = F \cdot s$

Câu 2. Đơn vị của áp suất là ?

A. Pa

B. N/m.

C. N/m².

D. Câu A,C đúng

Câu 3. Có ba bình như nhau đựng ba loại chất lỏng có cùng độ cao. Bình (1) đựng cồn, bình (2) đựng nước, bình (3) đựng nước muối. Gọi p_1, p_2, p_3 là áp suất khối chất lỏng tác dụng lên đáy các bình (1),(2),(3). Điều nào dưới đây là đúng?

A. $p_1 > p_2 > p_3$.

B. $p_2 > p_1 > p_3$.

C. $p_3 > p_2 > p_1$.

D. $p_2 > p_3 > p_1$.

Câu 4. Tại sao khi ta lặn luôn cảm thấy tức ngực và càng lặn sâu thì cảm giác tức ngực càng tăng?

A. Vì lặn sâu tốn nhiều sức.

B. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng lớn.

C. Vì lặn càng sâu áp suất của nước tác dụng lên người càng nhỏ.

D. Vì lặn càng sâu lực đẩy Archimedes của nước tác dụng lên người càng lớn.

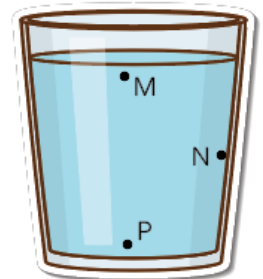
Câu 5. Hãy so sánh áp suất tại các điểm M, N, P trong một bình đựng chất lỏng (hình vẽ)

A. $p_M > p_N > p_P$.

B. $p_M < p_N < p_P$.

C. $p_M = p_N = p_P$.

D. $p_M = p_P > p_N$.



Câu 6. Chọn phát biểu đúng.

A. Áp suất nước ở đáy bình chứa chỉ phụ thuộc vào diện tích mặt đáy.

B. Áp suất chất lỏng phụ thuộc vào hình dạng và kích thước của bình chứa.

C. Áp suất chất lỏng tại một điểm bất kỳ trong chất lỏng có tác dụng như nhau theo mọi hướng.

D. Tại một điểm bất kỳ trong chất lỏng, áp suất chất lỏng có chiều hướng xuống.

Câu 7. Khi xe máy đang chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang thì áp lực xe tác dụng lên mặt đất có độ lớn bằng

A. trọng lượng của xe và người đi xe.

B. lực kéo của động cơ xe máy.

C. lực cản của mặt đường tác dụng lên xe.

D. không.

Câu 8. Áp lực của một vật đứng yên trên mặt phẳng nghiêng tác dụng lên mặt phẳng này có cường độ

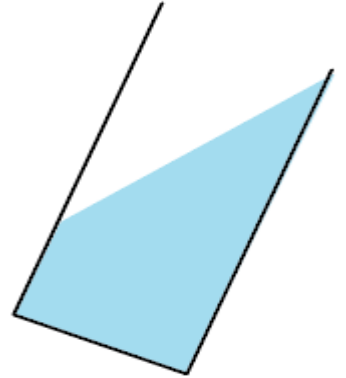
- A. bằng trọng lượng của vật.
- B. nhỏ hơn trọng lượng của vật.
- C. lớn hơn trọng lượng của vật.
- D. bằng lực ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng.

Câu 9. Trong các cách tăng, giảm áp suất sau đây, cách nào **không** đúng?

- A. Muốn tăng áp suất thì tăng áp lực, giảm diện tích bị ép.
- B. Muốn tăng áp suất thì giảm áp lực, tăng diện tích bị ép.
- C. Muốn giảm áp suất thì phải giảm áp lực, giữ nguyên diện tích bị ép.
- D. Muốn giảm áp suất thì phải giữ nguyên áp lực, tăng diện tích bị ép.

Câu 10. Một ống thủy tinh hình trụ đựng chất lỏng đang được đặt thẳng đứng. Nếu nghiêng ống đi sao cho chất lỏng không chảy ra khỏi ống, thì áp suất chất lỏng gây ra ở đáy bình

- A. tăng.
- B. giảm.
- C. không đổi.
- D. bằng không.



PHẦN II. TRẮC NGHIỆM

Bài toán chuyển động tròn đều

Bài 1. Một vật chuyển động tròn đều có bán kính quỹ đạo chuyển động là 80 cm. Trong 0,2 s bán kính quay một góc 1,5 rad.

- a. Tính tốc độ góc.
- b. Tính độ lớn gia tốc hướng tâm của vật.

Bài 2. Một vật chuyển động theo đường tròn đều với tốc độ là 3 m/s và có tốc độ góc là 10 rad/s.

- a. Tính chu kỳ của vật
- b. Tính gia tốc hướng tâm của vật đó.

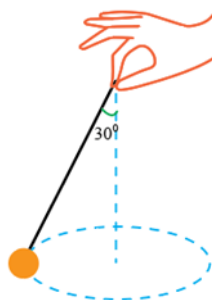
Bài 3. Một chiếc xe chuyển động theo hình vòng cung với tốc độ 36 km/h và gia tốc hướng tâm 4,0 m/s². Giả sử xe chuyển động tròn đều. Hãy xác định:

- a. Bán kính đường vòng cung.
- b. góc quét bởi bán kính quỹ đạo (theo rad và độ) sau thời gian 3 s.

Bài 4. Một vệ tinh nhân tạo ở cách Trái đất 320 km chuyển động tròn đều quanh Trái đất mỗi vòng hết 4,5 giờ. Tính gia tốc hướng tâm của vệ tinh. Biết bán kính Trái đất R = 6380 km.

Bài 5. Một người ngồi trên ghế một chiếc đu quay khi chiếc đu đang quay với tốc độ 6 vòng/phút. Biết khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu quay là 3 m. Xác định độ lớn gia tốc hướng tâm của người này.

Câu 6: Vật khối lượng 500g treo vào sợi dây không giãn dài 50cm, chuyển động tròn đều trong mặt phẳng ngang biết sợi dây hợp với phương thẳng đứng góc 30°. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$, tính tốc độ góc, tốc độ dài của vật và sức căng của sợi dây?



Bài 7. Hai vật A và B chuyển động tròn đều trên hai đường tròn tiếp xúc nhau. Chu kì của A là 6 s, còn chu kì của B là 3 s. Biết rằng tại thời điểm ban đầu chúng xuất phát cùng một lúc từ điểm tiếp xúc của hai đường tròn và chuyển động ngược chiều nhau. Tính khoảng thời gian ngắn nhất để hai vật gặp nhau.

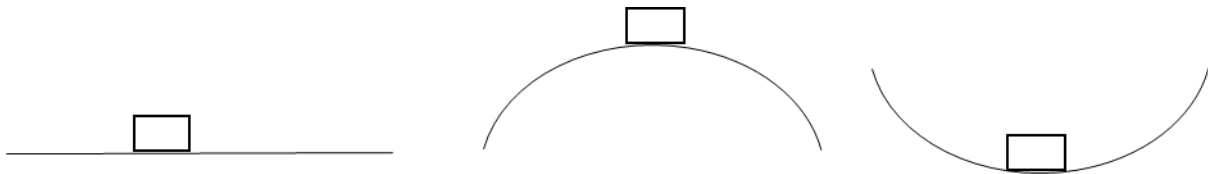
Bài 8. Một người ngồi trên ghế một chiếc đu quay khi chiếc đu đang quay với tốc độ 5 vòng/phút. Biết khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3 m. Tính gia tốc hướng tâm a_{ht} của người này?

Câu 9: Tính áp lực của ô tô 4 tấn đi qua điểm giữa cầu với tốc độ 72km/h, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Trong các trường hợp sau:

a) cầu phẳng.

b) cầu cong lồi bán kính 100m.

c) cầu cong lõm bán kính 200 m.



1. Bài toán Áp dụng định luật Hooke

Bài 1. Một lò xo có độ cứng 150 N/m có chiều dài tự nhiên 20 cm đang bị nén. Tính lực nén tác dụng lên lò xo làm lò xo có chiều dài 16 cm.

Bài 2. Một lò xo có khối lượng không đáng kể, có chiều dài tự nhiên 12cm, có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Treo lò xo thẳng đứng và móc vào đầu dưới của lò xo một vật có khối lượng $m = 200\text{g}$. Hỏi khi đó lò xo có chiều dài bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Bài 3. Một lò xo có độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$, đầu trên được móc vào điểm treo cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ có khối lượng m . Biết rằng khi cân bằng lò xo dài thêm 10 cm. Tính khối lượng của vật nặng, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Bài 4. Người ta treo một vật có khối lượng 0,3kg vào đầu dưới của một lò xo (đầu trên cố định), thì lò xo dài 31 cm. Khi treo thêm một vật 200g nữa thì lò xo dài 33 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm độ cứng của lò xo.

Bài 5. Một lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$, đặt nằm ngang không ma sát, một đầu gắn cố định vào tường, đầu còn lại gắn với vật nặng có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$. Người ta dùng một giá chắn tiếp xúc với vật làm cho lò xo bị nén lại 17/3 cm. Cho giá chắn chuyển động dọc trục lò xo theo chiều hướng về vị trí lò xo không biến dạng với gia tốc 3 m/s^2 . Tìm độ biến dạng của lò xo và vận tốc của vật khi giá chắn tách khỏi vật.

Bài 6. Treo vật có khối lượng 300 g vào một lò xo thẳng đứng có độ dài 25 cm. Biết lò xo có độ cứng 100 N/m, gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định chiều dài của lò xo khi vật cân bằng.

Câu 7: Treo một vật khối lượng 200 g vào một lò xo thì lò xo có chiều dài 34 cm. Tiếp tục treo thêm vật khối lượng 100 g vào thì lúc này lò xo dài 36 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều dài tự nhiên và độ cứng của lò xo là bao nhiêu?

Câu 8: Một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng 100 N/m và có chiều dài tự nhiên 140 cm. Giữ đầu trên của lò xo cố định và buộc vào đầu dưới của lò xo một vật nặng khối lượng 500 g, sau đó lại buộc thêm vào điểm chính giữa của lò xo đã bị dẫn một vật thứ hai khối lượng 500 g. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chiều dài của lò xo khi đó là bao nhiêu?

Câu 9: Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 25 cm. Khi nén lò xo để nó có chiều dài 20 cm thì lực đàn hồi của lò xo bằng 10 N. Nếu lực đàn hồi của lò xo là 8 N thì chiều dài lò xo khi đó là bao nhiêu?

Câu 10. Một lò xo đang treo thẳng đứng. Lần lượt treo vào đầu còn lại của lò xo các vật có khối lượng m và m' thì lò xo có độ giãn tương ứng với khối lượng vật treo là 9 cm và 3 cm. Xác định m theo m' .

Câu 11. Hai lò xo có độ cứng lần lượt là k_1 và k_2 được treo thẳng đứng. Lần lượt treo vào đầu còn lại của hai lò xo một vật có khối lượng m thì độ giãn của hai lò xo có độ cứng k_1 và k_2 lần lượt là 8 cm và 2 cm. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

a) Tính tỉ số k_1/k_2

b) Tính k_1 và k_2 khi $m = 0,4 \text{ kg}$.

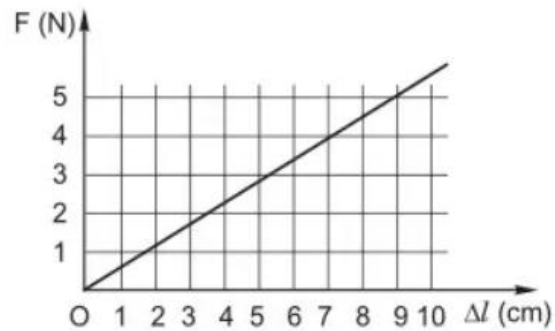
Câu 12. Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 20 cm được treo thẳng đứng vào một điểm cố định. Khi treo vào đầu còn lại một vật có khối lượng 500 g, lò xo có chiều dài 22 cm khi vật ở vị trí cân bằng. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

a. Tính độ cứng của lò xo.

b. Để giữ vật nặng cố định tại vị trí lò xo có chiều dài bằng 19 cm, cần tác dụng một lực nâng vào vật theo phương thẳng đứng có độ lớn bằng bao nhiêu?

Câu 13: Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40cm được treo thẳng đứng. Đầu trên cố định đầu dưới treo một quả cân 500g thì chiều dài của lò xo là 45cm. Hỏi khi treo vật có $m = 600\text{g}$ thì chiều dài lúc sau là bao nhiêu? Cho $g = 10\text{m/s}^2$

Câu 14: Hình bên dưới là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ giãn Δl của một lò xo vào lực kéo F . Tìm độ cứng của lò xo.



DUYỆT CỦA TTCM

NGUYỄN THỊ THU THẢO

NGƯỜI LẬP

VŨ ĐÌNH TRƯỜNG

DUYỆT CỦA LÃNH ĐẠO

LÊ HỮU HẢI