

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II MÔN VẬT LÝ LỚP 10  
NĂM HỌC: 2023 – 2024

A. NỘI DUNG

Bài học	Số tiết
Bài 21. Moment lực. Cân bằng của một vật	3
Bài 23. Năng lượng và công cơ học	2
Bài 24. Công suất	2
Bài 25. Động năng và thế năng.	2
Bài 26: Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng .	2
Bài 27: Hiệu suất	1
Bài 28: Động lượng	2
Bài 29: Định luật Bảo toàn động lượng	2
Bài 31-32: Động học của chuyển động tròn đều- Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm.	4
Bài 33: Biến dạng của vật rắn	2
Bài 34: Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng	2

CẤU TRÚC BÀI KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 : gồm 3 phần

-PHẦN I TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN : 18câu 5 điểm

-PHẦN II TRẮC NGHIỆM ĐÚNG –SAI : 2 câu 2 điểm ( mỗi câu có 4 ý )

-PHẦN III TỰ LUẬN NGẮN : 4 câu 3 điểm ( mỗi câu 0,5 điểm )

( HS lưu ý : Bài 1 và Bài 2 : ghi công thức 0,25đ , ghi kết quả đúng 0,25đ )

B. ĐỀ CƯƠNG LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP.

Bài 21 đến bài 28 : ôn tập theo đề cương ôn tập giữa kì 2

BÀI 29. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG.

1. Hệ kín (Hệ cô lập)

- Một hệ được xem là hệ kín khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ hoặc nếu có thì các ngoại lực ấy phải cân bằng nhau.
- Nếu khi tương tác các nội lực xuất hiện rất lớn so với các ngoại lực thì có thể bỏ qua các ngoại lực và coi là hệ kín.

2) Định luật bảo toàn động lượng : Vectơ tổng động lượng của hệ kín được bảo toàn.

$$\vec{p} = \vec{p}'$$

Đối với hệ hai vật thì Định luật bảo toàn động lượng viết :  $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}'_1 + \vec{p}'_2$

3) Va chạm đàn hồi và Va chạm mềm

a) Va chạm đàn hồi

-Va chạm đàn hồi là va chạm xuất hiện biến dạng đàn hồi trong khoảng thời gian va chạm, sau va chạm vật lấy lại hình dạng ban đầu và tiếp tục chuyển động tách rời nhau.

- Động lượng của hệ bảo toàn và Động năng của hệ cũng bảo toàn ( Động năng của hệ ngay sau va chạm bằng động năng của hệ trước va chạm)

$$m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2 = m_1 \cdot \vec{v}'_1 + m_2 \cdot \vec{v}'_2$$

- Nếu các véc tơ vận tốc cùng phương  $\Rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v'_1 + m_2 v'_2$

b) Va chạm mềm

- va chạm mềm là va chạm không đàn hồi, sau va chạm hai vật dính vào nhau và chuyển động cùng với vận tốc .

- Động lượng của hệ bảo toàn và Động năng của hệ không bảo toàn (Động năng của hệ ngay sau va chạm nhỏ hơn động năng của hệ trước va chạm)

$$m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v}$$

- Nếu các véc tơ vận tốc cùng phương thì  $\Rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$  v là vận tốc của hai vật sau va chạm

c) **Chuyển động của tên lửa** ( chuyển động bằng phản lực )

M : khối lượng của tên lửa ngay sau khi khí phụt ra: V là vận tốc của tên lửa ngay sau khí phụt ra  
m: khối lượng của khí phụt ra , v là vận tốc của khí phụt ra

- ĐL bảo toàn động lượng :  $m \cdot \vec{v} + M \cdot \vec{V} = (m + M) \vec{V}_0 (*)$

@ Tương tự cho chuyển động giật lùi của súng (  $V_0 = 0$  )

**PHẦN I: Trắc nghiệm**

**Câu 1/**Trong một va chạm mềm :

- A.Động lượng bảo toàn, động năng thì không.B.Động năng bảo toàn, động lượng thì không.
- C.Động lượng và động năng đều bảo toàn.D.Động lượng và động năng đều không bảo toàn.

**Câu 2/**Trong một va chạm đàn hồi :

- A.Động lượng bảo toàn, động năng thì không.B.Động năng bảo toàn, động lượng thì không.
- C.Động lượng và động năng đều bảo toàn.D.Động lượng và động năng đều không bảo toàn.

**Câu 3/**Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

- A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.B. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.
- C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

Câu 4/ Một hệ được xem là hệ kín khi

- A.Hệ đó không có nội lực tác dụng lên hệ. B. hệ đó không có tương tác với các vật bên ngoài hệ.
- C. Chỉ có ngoại lực tác dụng lên hệ. D. Ngoại lực và nội lực cân bằng nhau.

Câu 5/ Điều nào sau đây **đúng** khi nói về động lượng?

- A. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.
- B. Động lượng của một vật luôn không đổi .
- C. động lượng của hệ được luôn bảo toàn..
- D. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**Câu 6:** Gọi M và m là khối lượng súng và đạn,  $\vec{V}$  vận tốc của súng lúc thoát khỏi nòng súng. Giả sử động lượng được bảo toàn. Vận tốc của đạn là:

A.  $\vec{v} = \frac{m}{M} \vec{V}$       B.  $\vec{v} = -\frac{m}{M} \vec{V}$       C.  $\vec{v} = \frac{M}{m} \vec{V}$       D.  $\vec{v} = -\frac{M}{m} \vec{V}$

**Câu 7:** Một tên lửa có khối lượng tổng cộng 5 tấn đang chuyển động với vận tốc 100m/s thì phụt ra phía sau một lượng khí m = 1 tấn. Vận tốc khí phụt ra là 400m/s. Sau khi phụt khí vận tốc của tên lửa có giá trị là :

- A. 200 m/s    B. 180 m/s    C. 225 m/s    D. 250 m/s

**Câu 8:** Hai xe lăn nhỏ có khối lượng  $m_1 = 300g$  và  $m_2 = 2kg$  chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các tốc độ tương ứng 2m/s và 0,8m/s. Sau khi va chạm hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Bỏ qua sức cản . Độ lớn vận tốc sau va chạm là

- A .0,63 m/s.    B. 1,24 m/s.    C.0,43 m/s    D. 1,4 m/s.

**Câu 9:** Gọi M và m là khối lượng súng và đạn,  $\vec{V}$  vận tốc đạn lúc thoát khỏi nòng súng. Giả sử động lượng được bảo toàn. Vận tốc súng là:

A.  $\vec{v} = \frac{m}{M} \vec{V}$       B.  $\vec{v} = -\frac{m}{M} \vec{V}$       C.  $\vec{v} = \frac{M}{m} \vec{V}$       D.  $\vec{v} = -\frac{M}{m} \vec{V}$

**Câu 10:** Chiếc xe chạy trên đường ngang với vận tốc 10m/s va chạm mềm vào một chiếc xe khác đang đứng yên và có cùng khối lượng. Biết va chạm là va chạm mềm, sau va chạm vận tốc hai xe là:

- A. 10m/s    B. 5m/s    C.20m/s    D.30m/s

**Câu 11:** Một vật khối lượng m đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc v thì va chạm vào vật khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc (va chạm mềm xuyên tâm). Bỏ qua ma sát, vận tốc của hệ sau va chạm là :

A.  $\frac{V}{3}$       B.v      C.3v      D.  $\frac{V}{2}$  .

**Câu 12.**Một toa xe khối lượng  $m_1 = 3$  tấn chuyển động thẳng đều với tốc độ 4m/s va chạm vào toa xe II đang đứng yên có khối lượng  $m_2 = 5$  tấn. Sau va chạm, toa II chuyển động với tốc độ 3m/s toa I chuyển động tốc độ bao nhiêu ?

- A .6 m/s.    B. 1,2 m/s.    C.1 m/s    D. 4 m/s.

**Câu 13.**Một búa máy khối lượng 1 tấn rơi từ độ cao 3,2m vào một cái cọc khối lượng 100kg. Va chạm giữa búa và cọc là va chạm mềm. Cho  $g = 10m/s^2$  . Vận tốc búa và cọc ngay sau va chạm là:

- A. 7,27 m/s      B. 8 m/s.      C. 0,27 m/s.      D. 8,8 m/s.

Câu 14/Viên đạn khối lượng  $m = 10g$  đang bay đến với vận tốc  $v = 100m/s$  cắm vào bao cát khối lượng  $M = 490g$  treo trên dây dài  $\ell = 1m$  và đứng yên. Ngay sau khi đạn cắm vào, bao cát chuyển động với vận tốc bao nhiêu?

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

PHẦN II : Trắc nghiệm đúng – sai

**Câu 1.** Viên bi A có khối lượng 300 g chuyển động trên mặt bàn nằm ngang với vận tốc 5 m/s đến va chạm đàn hồi với viên bi B có khối lượng 100 g đang đứng yên. Biết va chạm là hoàn toàn đàn hồi .

- a. Động lượng của hệ hai vật trên được bảo toàn  
 b. Động năng của hệ hai vật trên không bảo toàn  
 c. Biết vận tốc của bi B ngay sau khi va chạm là 7,5m/s, vận tốc của viên A ngay sau khi va chạm bằng 2m/s - **Sai**  
 d. Động năng của hệ ngay sau khi va chạm bằng 12,5J

**Câu 2.** Một búa máy có khối lượng  $m_1 = 1000\text{kg}$  rơi tự do từ độ cao 3,2m vào một cái cọc có khối lượng  $m_2 = 100\text{kg}$ . Biết va chạm giữa búa máy và cọc là mềm. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Hệ búa máy và cọc là hệ kín .  
 b. Trong thời gian va chạm động lượng của hệ búa máy và cọc không đổi  
 c. tốc độ của búa ngay trước khi va chạm bằng 8m/s  
 d. tốc độ của búa và cọc ngay sau khi va chạm bằng 5,8m/s

### Phần III. TỰ LUẬN NGẮN

**Câu 1 :** Trong không trung, một con chim đại bàng nặng 1,8 kg bay đến bắt một con chim bồ câu nặng 0,65 kg đang bay cùng chiều với tốc độ 7m/s. Biết tốc độ của con chim đại bàng ngay trước khi bắt được bồ câu là 18 m/s . Hãy tính tốc độ của chúng ngay sau khi chim đại bàng bắt được bồ câu.

**Câu 2:** Một viên đạn nặng 6g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng trường 4kg với tốc độ 320m/s. Tìm tốc độ giật lùi của súng.

**Câu 3.** Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 300 (m/s) thì nổ và vỡ thành hai mảnh có khối lượng lần lượt là 15kg và 5kg. Mảnh to bay theo phương thẳng đứng xuống dưới với vận tốc  $400\sqrt{3}$  (m/s). Hỏi mảnh nhỏ bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu? Bỏ qua sức cản không khí.

**Câu 4.** Cho một viên đạn có khối lượng 2kg đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 250 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Biết mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc 500m/s. Hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc là bao nhiêu. Bỏ qua mọi tác dụng của không khí đối với viên đạn. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Câu 5/Viên đạn** khối lượng  $m = 10\text{g}$  đang bay đến với vận tốc  $v = 100\text{m/s}$  cắm vào bao cát khối lượng  $M = 490\text{g}$  treo trên dây dài  $\ell = 1\text{m}$  và đứng yên. Hỏi có bao nhiêu phần trăm động năng ban đầu đã chuyển sang nhiệt?

**Câu 6 /**Một viên đạn có khối lượng  $m$  đang bay theo phương ngang với vận tốc  $v = 600\text{m/s}$  thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau và bay theo hai phương vuông góc với nhau. Biết mảnh một bay chếch lên tạo với phương ngang góc  $60^\circ$ . ? Bỏ qua sức cản không khí. Tính Độ lớn vận tốc của mảnh một .

## BÀI 31. ĐỘNG HỌC VỀ CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU .

### 1.Mô tả chuyển động tròn.

- Mối liên hệ giữa độ dịch chuyển góc  $\theta$  , bán kính và độ dài cung tròn:  $\theta = \frac{s}{r}$

\* Chuyển đổi giữa đơn vị độ và đơn vị radian:  $\begin{cases} 180^\circ = \pi \text{ rad} \\ \theta^\circ = \frac{\theta \cdot \pi}{180} \text{ rad} \end{cases} \Leftrightarrow 1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi}$

### 2. Chuyển động tròn đều. Tốc độ và tốc độ góc trong chuyển động tròn đều.

\* Tốc độ chuyển động tròn đều:  $v = \frac{s}{t} = \text{hằng số}$

- Chuyển động của một vật theo quỹ đạo tròn với tốc độ không đổi gọi là chuyển động tròn đều.

\* **Tốc độ góc( $\omega$ ):**Trong chuyển động tròn đều tốc độ góc bằng độ dịch chuyển góc chia cho thời gian dịch chuyển.

$\omega = \frac{\theta}{t}$  ; Đơn vị: rad/s.

\* **Chu kì**

+ Chu kì T của chuyển động tròn đều là thời gian để vật đi được một vòng.

+ Công thức liên hệ giữa tốc độ góc và chu kì:  $T = \frac{2\pi}{\omega}$  + Đơn vị chu kì là giây (s).

\* **Tần số**

+ Tần số f của chuyển động tròn đều là số vòng mà vật đi được trong 1 giây.

+ Công thức liên hệ giữa chu kì và tần số:  $f = \frac{1}{T}$

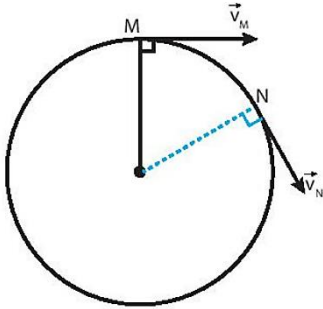
+ Đơn vị tần số là vòng trên giây (vòng/s) hoặc héc (Hz).

\* Tốc độ, tốc độ góc và bán kính quỹ đạo liên hệ với nhau theo công thức:

$$v = \omega \cdot r = \frac{2\pi}{T} r$$

### 3. Vận tốc trong chuyển động tròn đều.

$$\vec{v}_t = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t}$$



\* Trong đó:  $\Delta \vec{d}$  là độ dịch chuyển của chuyển động tròn trong khoảng thời gian  $\Delta t$  rất nhỏ

- Vector  $\vec{v}_t$  có phương trùng với tiếp tuyến của đường tròn và có chiều là chiều chđộng của vật.

- Trong chuyển động tròn đều, độ lớn vận tốc (tốc độ) không đổi nhưng hướng (phương, chiều) luôn thay đổi.

#### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Khi nói về chuyển động tròn đều thì điều nào sau đây **sai**?

- A. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
- B. Vectơ gia tốc tiếp tuyến với đường tròn quỹ đạo và có phương luôn thay đổi.
- C. Vectơ vận tốc luôn hướng vào tâm đường tròn quỹ đạo.
- D. Vectơ vận tốc có phương, chiều luôn thay đổi và độ lớn vận tốc không đổi.

**Câu 2.** Công thức liên hệ giữa tốc độ góc  $\omega$  với chu kỳ T và tần số f là

- A.  $\omega = 2\pi/T$  và  $f = 2\pi\omega$ .
- B.  $T = 2\pi/\omega$  và  $f = 2\pi/\omega$ .
- C.  $\omega = 2\pi f$  và  $\omega = 2\pi T$ .
- D.  $T = 2\pi/\omega$  và  $\omega = 2\pi f$ .

**Câu 3.** Một đĩa tròn bán kính 20cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay được 10 vòng hết thời gian 5 giây. Tốc độ dài của một điểm nằm cách tâm đĩa 20cm có giá trị gần bằng là

- A.  $v = 1,26\text{m/s}$ .
- B.  $v = 2,51\text{m/s}$ .
- C.  $v = 6,28\text{m/s}$ .
- D.  $v = 3,14\text{m/s}$ .

**Câu 4.** Một vành bánh xe đạp chuyển động với tần số 2 Hz. Chu kì của một điểm trên vành bánh xe đạp là:

- A. 15s.
- B. 0,5s.
- C. 50s.
- D. 1,5s.

**Câu 5:** Kim giây của một đồng hồ treo tường có độ dài là  $6\pi$  (cm). Tốc độ dài của 1 điểm đầu mút kim là A.  $1\text{cm/s}$ .

- B.  $1,5\text{cm/s}$ .
- C.  $2\text{cm/s}$ .
- D.  $0,8\text{cm/s}$ .

**Câu 6.** Một đĩa tròn bán kính 10cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay 1 vòng hết đúng 0,5 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.  $v = 9,42\text{m/s}$ .
- D.  $v = 1,256\text{m/s}$ .

**Câu 7.** Chọn câu **sai** khi nói về chuyển động tròn đều.

- A. Quỹ đạo là đường tròn.
- B. Tốc độ góc là không đổi.
- C. Vectơ vận tốc là không đổi.
- D. Vectơ vận tốc luôn tiếp tuyến với quỹ đạo.

**Câu 8:** Một đồng hồ có kim giờ dài 4cm, kim phút dài 5cm. So sánh vận tốc dài của đầu kim phút đối với kim giờ.

- A. 12.
- B. 16.
- C. 15.
- D. 10.

**Câu 9:** Một chất điểm chuyển động tròn đều, quay được 30 vòng trong thời gian 1 phút. Chu kỳ quay của chất điểm là

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

**Câu 10.** Khi vật chuyển động tròn đều thì tốc độ góc luôn

- A. thay đổi theo thời gian.
- B. có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.
- C. bằng hằng số.
- D. hướng vào tâm.

**Câu 11.** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 50cm. Xe chạy với vận tốc 36km/h. Vận tốc góc của một điểm trên vành ngoài bánh xe là

- A. 10 rad/s.
- B. 20 rad/s.
- C. 40 rad/s.
- D. 50 rad/s.

**Câu 12.** Một vật chuyển động tròn đều có bán kính quét được góc  $\pi/3$  trong thời gian 0,2s. Biết bán kính quỹ đạo là 50cm. Chu kỳ chuyển động của vật là

- A. 0,2s.
- B. 0,4s.
- C. 0,6s.
- D. 1,2s.

**Câu 13:** Một vệ tinh nhân tạo chuyển động xung quanh trái đất với vận tốc 7,9km/s ở nơi có độ cao cách mặt đất 300km, biết bán kính trái đất là 6400km. Vệ tinh nhân tạo quay hết một vòng quanh trái đất mất:

- A. 24 giờ.
- B. 12 giờ.
- C. 1 giờ 28,8 phút.
- D. 2 giờ 57,6 phút.

**Câu 14:** Một chiếc xe đạp chuyển động đều, biết bánh xe có đường kính 100cm. Bánh xe quay 1 vòng hết 1s. Lấy  $\pi = 3,14$ . Quãng đường mà bánh xe đi được trong 4s bằng

- A. 12,56m.
- B. 6,26m.
- C. 3,14m.
- D. 125,6m

**Câu 15:** Trong chuyển động tròn đều **không có** công thức nào sau đây?

A.  $T = \frac{1}{f}$  .      B.  $\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$  .      C.  $\omega = 2\pi f$  .      D.  $v = \omega^2 r$  .

**Câu 16.** Một cánh quạt quay đều, trong một phút quay được 120 vòng. Chu kì và tần số quay của quạt lần lượt là A. 0,5s và 2 vòng/giây.      B. 1phút và 120vòng/phút.

C. 1phút và 2 vòng/giây.      D. 0,5s và 120vòng/phút.

**Câu 17.** Trục máy quay đều n vòng /phút. Suy ra tốc độ góc  $\omega$  tính theo rad/s là bao nhiêu?

A.  $2\pi n$ .      B.  $4\pi^2 n^2$ .      C.  $\frac{\pi.n}{30}$  .      D.  $\frac{\pi.n}{60}$  .

**Câu 18:** Một quạt máy quay với tần số 600vòng/phút, cánh quạt dài 0,5m. Tốc độ góc và tốc độ dài có giá trị gần bằng A. 62,83 rad/s và 3,18 m/s.      B. 62,83 rad/s và 31,42 m/s.

C. 45 rad/s và 31,42m/s .      D. 54 rad/s và 56 m/s.

**Câu 19:** Tốc độ góc của kim phút là A.  $3600\pi$  rad/s.      B.  $\frac{\pi}{3600}$  rad / s . C.  $\frac{\pi}{1800}$  rad / s . D.  $\frac{1800}{\pi}$  rad / s .

**Câu 20:** Để chuyển đổi đơn vị số đo một góc từ rad (radian) sang độ và ngược lại, từ độ sang rad, hệ thức nào sau đây không đúng?

A.  $\alpha^0 = \frac{180^0}{\pi} . \alpha \text{ rad}$       B.  $60^0 = \frac{180^0}{\pi} . \frac{\pi}{3} \text{ rad}$       C.  $45^0 = \frac{180^0}{\pi} . \frac{\pi}{8} \text{ rad}$  .      D.  $\frac{\pi}{2} \text{ rad} = \frac{180^0}{\pi} . \frac{\pi}{2} \text{ rad}$

## II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

**Câu 1.** Một chất điểm chuyển động tròn đều quanh tâm O bán kính R= 20 cm. Biết vật chuyển động 1 vòng của hết thời gian 2 s.

- a. Chu kì chuyển động của vật là 2s.      b. Véc tơ vận tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo tròn.  
c. Trong 10s vật chuyển động được 20 vòng.      d. Tốc độ dài của một điểm cách tâm O 10cm là 0,314m/s..

**Câu 2.** Một bánh xe đạp có bán kính 50cm. Bánh xe quay đều 5 vòng/s.

- a. Đơn vị chu kì chuyển động của vật là s.      b. Véc tơ vận tốc luôn không đổi.  
c. Tốc độ góc của vật là 10 $\pi$  rad/s.      d. Tốc độ dài của một điểm mép ngoài vành xe là 5 $\pi$  m/s.

## III. CÂU TỰ LUẬN TRẢ LỜI NGẮN:

**Bài 1:** Một bánh xe với bán kính 40cm. Bánh xe quay đều 10 vòng hết thời gian 5s. Tính chu kì, tốc độ góc và tốc độ dài của 1 điểm trên bánh xe.

**Bài 2.** Một cánh quạt dài 50cm, quay đều quanh trục với tần số 5Hz. Tìm:

- a. Chu kì và tốc độ góc của quạt?      b. Tốc độ dài của một điểm ở giữa cánh quạt?

**Bài 3.** Một đồng hồ có kim giờ dài 6cm, kim phút dài 8cm.

- a. Tính tỉ số giữa tốc độ góc của kim giờ và kim phút.      b. Tính tỉ số giữa tốc độ dài của kim giờ và kim phút.

**Bài 4.** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 50cm. Xe chạy với tốc độ 72 km/h. Tìm: tốc độ góc và chu kì và tần số?

**Bài 5.** Một cánh quạt dài 40cm, quay đều với tần số 10 vòng/giây. Lấy  $\pi = 3,14$ . Tính:

- a. Chu kì và tốc độ góc?      b. vận tốc dài của một điểm nằm ở đầu cánh quạt.

## GIA TỐC HƯỚNG TÂM, LỰC HƯỚNG TÂM CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

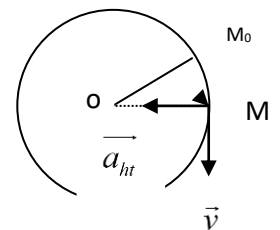
### 1. Gia tốc hướng tâm ( $\vec{a}_{ht}$ )

Vector gia tốc hướng tâm có:

- Góc: Trên vật CĐ

- Phương: Trùng với bán kính (vuông góc với vectơ vận tốc  $\vec{v}$ )

- Chiều: Hướng vào tâm(O) **quỹ đạo** đường tròn.



- Độ lớn : 
$$\boxed{a_{ht} = \frac{v^2}{R} = \omega^2 . R = v . \omega}$$

**Gia tốc hướng tâm có phương và chiều luôn thay đổi, có độ lớn không đổi**

### 2. Lực hướng tâm:

Lực hướng tâm là lực hay hợp lực của các lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều :  $\vec{F}_{ht} = m\vec{a}_{ht}$

- Lực hướng tâm có: Phương dọc theo bán kính (vuông góc với phương của vectơ vận tốc)

- Lực hướng tâm có: Chiều hướng tâm quỹ đạo.

- Lực hướng tâm có: Độ lớn không đổi :

$$F_{ht} = ma_{ht} = \frac{mv^2}{R} = m\omega^2 R$$

$v$  là tốc độ (m/s),  $\omega$  là tốc độ góc (rad/s),  $R$  là bán kính quỹ đạo(m)

+ **Điều kiện để 1 vật chuyển động tròn đều** là hợp lực tác dụng lên vật phải hướng vào tâm của quỹ đạo của vật. Hợp lực này là lực hướng tâm.

### TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN:

Câu 1: Gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có:

- A. Hướng không đổi. B. Chiều không đổi.  
 C. Phương không đổi. D. Độ lớn không đổi.

Câu 2: Một chất điểm chuyển động tròn đều thì giữa tốc độ dài và tốc độ góc, giữa gia tốc hướng tâm và tốc độ dài có sự liên hệ ( $r$  là bán kính quỹ đạo).

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

Câu 3: Một vật khối lượng  $m$  đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính  $r$  với tốc độ góc  $\omega$ . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là

- A.  $F_{ht} = m\omega^2 r$ . B.  $F_{ht} = \frac{mr}{\omega}$  C.  $F_{ht} = r\omega^2$  D.  $F_{ht} = m\omega^2$ .

Câu 4: Một chiếc xe đang chạy với tốc độ 36 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m. Độ lớn gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành xe bằng:

- A. 0,1 m/s<sup>2</sup>    B. 12,96 m/s<sup>2</sup>    C. 0,36 m/s<sup>2</sup>    D. 1 m/s<sup>2</sup>

Câu 5: Chọn phát biểu **sai** khi nói về lực hướng tâm?

- A. Lực hướng tâm là lực hay hợp lực của các lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều.  
 B. Lực hướng tâm cùng hướng chuyển động của vật.  
 C. Lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vệ tinh.  
 D. Lực hướng tâm tác dụng lên một vật có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của gia tốc hướng tâm.

Câu 6: Khi vật chuyển động tròn đều thì

- A. vectơ gia tốc không đổi. B. vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.  
 C. vectơ vận tốc không đổi. D. vectơ vận tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

Câu 7: Một xe đua chạy quanh một đường tròn nằm ngang, bán kính  $R$ . Vận tốc xe không đổi. Lực đóng vai trò là lực hướng tâm lúc này là:

- A. Lực đẩy của động cơ. B. Lực hãm.  
 C. Lực ma sát nghỉ. D. Lực của vô – lăng (tay lái).

Câu 8: Lực hướng tâm

- A. là một loại lực cơ học tạo nên chuyển động tròn đều.  
 B. có phương trùng với vec tơ vận tốc của chuyển động tròn đều.  
 C. gây ra gia tốc trong chuyển động tròn đều.  
 D. luôn luôn là một loại lực cơ học duy nhất tác dụng vào vật chuyển động tròn đều.

Câu 9. Tính gia tốc hướng tâm  $a_{ht}$  tác dụng lên một người ngồi trên ghế của một chiếc đu quay khi chiếc đu đang quay với tốc độ 5 vòng/phút. Khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3m.

- A.  $a_{ht} = 8,2 \text{ m/s}^2$ ;    B.  $a_{ht} \approx 2,96 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$ ;    C.  $a_{ht} = 29,6 \cdot 10^2 \text{ m/s}^2$ ;    D.  $a_{ht} \approx 0,82 \text{ m/s}^2$ .

Câu 10. Coi rằng mặt trăng chuyển động tròn đều quanh tâm trái đất với bán kính  $r = 3,84 \cdot 10^8 \text{ m}$ . Chu kì quay là  $T = 27,32$  ngày. Gia tốc hướng tâm của mặt trăng là:

- A.  $2,7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}^2$ .    B.  $3,2 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}^2$ .    C.  $0,15 \text{ m/s}^2$ .    D.  $4,6 \text{ m/s}^2$ .

Câu 11. Một chất điểm chuyển động đều trên quỹ đạo tròn bán kính 6m với tốc độ không đổi bằng 6m/s. Gia tốc hướng tâm của chất điểm là: A. 12 m/s<sup>2</sup>    B. 12 m/s    C. 6 m/s<sup>2</sup>    D. 8 m/s<sup>2</sup>.

Câu 12. Một chất điểm chuyển động đều trên quỹ đạo tròn bán kính 3m với gia tốc hướng tâm bằng 12m/s<sup>2</sup>. tốc độ của chất điểm bằng A. 12 m/s.    B. 6 m/s.    C. 4 m/s.    D. 8 m/s.

Câu 13. Một chất điểm chuyển động đều trên một quỹ đạo tròn, bán kính 0,4m, biết rằng nó đi được 5 vòng trong một giây. Hãy xác định gia tốc hướng tâm của nó là (lấy  $\pi = 3,14$ )

- A. 569,24m/s<sup>2</sup>    B. 396,3m/s<sup>2</sup>    C. 128,9m/s<sup>2</sup>    D. 394,38m/s<sup>2</sup>

Câu 14. Kim giây của đồng hồ dài 2,5cm. Gia tốc hướng tâm của 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 2.** Khi nói về hệ số đàn hồi. Chọn câu **sai**.

- A. Phụ thuộc vào bản chất của vật đàn hồi.      B. Lò xo càng dài thì độ cứng càng lớn.  
C. Nếu đơn vị của lực là (N) và đơn vị chiều dài là (cm) thì độ cứng có đơn vị là (N/cm).      D. Còn gọi là độ cứng.

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là **sai**:

- A. Lực đàn hồi có chiều cùng chiều với chiều biến dạng.  
B. Nếu vật là lò xo, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.  
C. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi luôn tỉ lệ với độ biến dạng.  
D. Đối với mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với mặt tiếp xúc.

**Câu 3:** Hãy chọn câu **sai**. Lực đàn hồi:

- A. xuất hiện khi vật bị biến dạng.      B. tỉ lệ nghịch với độ biến dạng đàn hồi của vật đàn hồi.  
C. ngược hướng với hướng của biến dạng.      D. có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.

**Câu 4:** Xuân và Thu nắm hai đầu một lực kế và kéo về hai phía khác nhau, lực kế chỉ 500N. Lực do mỗi bạn đặt vào lực kế là:

- A. 1000 N.      B. 250 N.      C. 500 N.      D. Không tính được.

**Câu 6.** (chọn câu **sai**) Khi nói về hệ số đàn hồi.

- A. Phụ thuộc vào bản chất của vật đàn hồi  
B. Nếu đơn vị của lực là (N) và đơn vị chiều dài là (cm) thì độ cứng có đơn vị là (N/cm)  
C. Lò xo càng dài thì độ cứng càng lớn      D. Còn gọi là độ cứng

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là **sai** :

- A. Lực đàn hồi có chiều cùng chiều với chiều biến dạng .  
B. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi luôn tỉ lệ với độ biến dạng.  
C. Nếu vật là lò xo, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.  
D. Đối với mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với mặt tiếp xúc.

**Câu 8.** Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về lực đàn hồi.

- A. lực đàn hồi sinh ra khi vật bị biến dạng  
B. lực đàn hồi là lực gây ra biến dạng  
C. lực đàn hồi có hướng ngược hướng với lực tác dụng lên vật và có độ lớn xác định bởi định luật Hooke  
D. dấu trừ trong định luật Hooke  $F = -k \cdot \Delta l$  chứng tỏ lực đàn hồi chống lại sự biến dạng

**Câu 9.** Bộ giảm xóc của ô tô, xe máy ứng dụng những lực gì?

- A. lực đàn hồi.      B. lực ma sát      C. trọng lực      D. cả 3 lực trên

**Câu 10.** Chọn câu **sai**

- A. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật bị biến dạng và có tác dụng chống lại sự biến dạng.  
B. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật bị biến dạng và có chiều cùng với chiều biến dạng.  
C. Lực đàn hồi của sợi dây hoặc lò xo bị biến dạng có phương trùng với sợi dây hoặc trục của lò xo.  
D. Lực đàn hồi xuất hiện trong trường hợp mặt phẳng bị nén có phương vuông góc với mặt phẳng.

**Câu 11.** Phát biểu **sai** về lực đàn hồi của lò xo.

- A. Lực đàn hồi của lò xo có xu hướng chống lại nguyên nhân gây biến dạng.  
B. Lực đàn hồi của lò xo dài có phương là trục lò xo, ngược chiều với chiều biến dạng của lò xo.  
C. Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn tuân theo định luật Húc.  
D. Lực đàn hồi của lò xo chỉ xuất hiện ở đầu lò xo đặt ngoài lực gây biến dạng.

**Câu 12.** Một lò xo bị gãy làm đôi thì độ cứng của lò xo đã gãy và lò xo cũ là:

- A. như nhau.      B. lớn hơn.      C. nhỏ hơn.      D. khác nhau.

**Câu 13.** Điều nào sau đây là **sai** 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.  
D. Đó là những lực gây ra sự biến dạng đàn hồi của lò xo và sự căng của dây.

**Câu 14.** Một vật tác dụng một lực vào một lò xo có đầu cố định và làm lò xo biến dạng. Điều nào dưới đây là không đúng?

- A. Độ đàn hồi của lò xo có độ lớn bằng lực tác dụng và chống lại sự biến dạng của lò xo  
B. Khi vật ngừng tác dụng lên lò xo thì lực đàn hồi của lò xo cũng mất đi  
C. Lực đàn hồi cùng phương và ngược chiều với lực tác dụng.

**D.** Lực đàn hồi lớn hơn lực tác dụng và chống lại lực tác dụng.

**Câu 15.** Điều 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 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 16.** Chọn phát biểu **sai** về lực đàn hồi của lò xo ?

**A.** Lực đàn hồi của lò xo có xu hướng chống lại nguyên nhân gây ra biến dạng

**B.** Lực đàn hồi của lò xo dài có phương là trục lò xo, chiều ngược với **chiều biến dạng** của lò xo

**C.** Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn tuân theo định luật Húc

**D.** Lực đàn hồi của lò xo chỉ xuất hiện ở đầu lò xo đặt ngoại lực gây biến dạng

**Câu 19.** Dùng hai lò xo để treo hai vật có cùng khối lượng, lò xo bị dãn nhiều hơn thì độ cứng

**A.** lớn hơn.

**B.** nhỏ hơn.

**C.** tương đương nhau.

**D.** chưa đủ điều kiện để kết luận.

**Câu 20.** 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.**  $k = \Delta l/mg$

### III. VẬN DỤNG

**Câu 1.** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm. Khi bị kéo, lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5cm. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N, thì chiều dài của lò xo nó bằng bao nhiêu?

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

**Câu 2.** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 10cm và có độ cứng là 40N/m. Giữ cố định một đầu và tác dụng vào đầu kia lực 1,0N để nén lò xo. Khi ấy chiều dài của nó bằng bao nhiêu?

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

**Câu 3.** Một lò xo có độ dài tự nhiên 20cm. Gắn một đầu cố định, kéo đầu kia bằng lực 15N thấy lò xo có độ dài mới 22cm. Tìm độ cứng  $k$  của lò xo.

**A.** 750N/m **B.** 145N/m **C.** 100N/m **D.** 960N/m

**Câu 4.** Một lò xo treo thẳng đứng có độ dài tự nhiên 30cm. Móc vật 150g vào đầu dưới lò xo thấy lò xo dài 33cm. Hỏi nếu treo vật 0,1kg vào thì thấy lò xo dài bao nhiêu.

**A.** 29cm **B.** 32cm **C.** 35cm **D.** 31cm

**Câu 5.** Một lò xo có độ dài tự nhiên là 27cm. Nén bằng lực 16N thì thấy lò xo dài 23cm. Hỏi nếu nén bằng lực 12N thì lò xo dài bao nhiêu.

**A.** 25cm **B.** 28cm **C.** 26cm **D.** 24cm

**Câu 6.** Treo một vật có khối lượng 1kg vào một lò xo thì lò xo dãn một đoạn 5cm. lấy  $g=10 \text{ m/s}^2$  Vậy độ cứng của lò xo là:

**A.** 50 N/m **B.** 20N/m **C.** 200N/m **D.** Tất cả đều sai

**Câu 7.** Muốn lò xo có độ cứng  $k = 100\text{N/m}$  giãn ra một đoạn 10cm, lấy  $g = 10\text{m/s}^2$  ta phải treo vào lò xo một vật có khối lượng

**A.**  $m = 100\text{kg}$  **B.**  $m = 100\text{g}$  **C.**  $m = 1\text{kg}$  **D.**  $m = 1\text{g}$

**Câu 8.** Khi người ta treo quả cân có khối lượng 300g vào đầu dưới của một lò xo (đầu trên cố định), thì lò xo dài 31cm. Khi treo thêm quả cân 200g nữa thì lò xo dài 33cm. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Chiều dài tự nhiên và độ cứng của lò xo là

**A.**  $l_0 = 28\text{cm}; k = 1000\text{N/m}$  **C.**  $l_0 = 30\text{cm}; k = 300\text{N/m}$

**B.**  $l_0 = 32\text{cm}; k = 200\text{N/m}$  **D.**  $l_0 = 28\text{cm}; k = 100\text{N/m}$

**Câu 9.** Một lò xo có độ dài tự nhiên 15cm. Lò xo được giữ cố định ở một đầu, còn đầu kia chịu tác dụng của một lực 4,5N khi đó lò xo dài 18cm. Hãy xác định độ cứng của lò xo?

- A. 30N/m B. 25N/m C. 1,5N/m D. 150N/m

**Câu 10.** Một lò xo có độ dài tự nhiên 30cm, khi bị nén lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lò xo chịu lực nén bằng 10N thì độ dài của nó bằng bao nhiêu ?

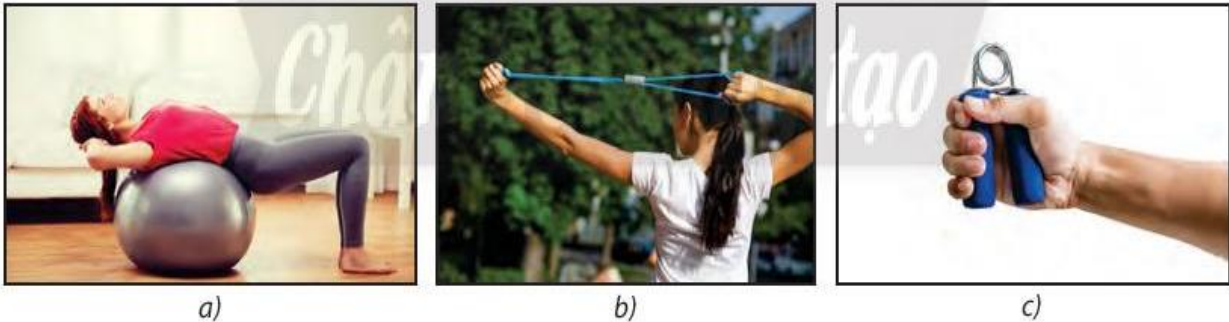
- A. 18cm B. 40cm C. 48cm D. 22cm

**Câu 11.** Khi treo một vật có trọng lượng 6N thì chiều dài của lò xo dài 18cm. Khi treo một vật có trọng lượng 10N thì chiều dài của lò xo là 20cm. Hỏi độ cứng của lò xo là bao nhiêu?

- A. 300N/m B. 500N/m C. 200N/m D. 800N/m

## PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI.

**Câu 1.** Hãy phân loại biến dạng trong từng trường hợp được mô tả ở Hình 22.4.



▲ Hình 22.4. Một số trường hợp biến dạng trong thực tế

- Hình 22.4a: Biến dạng kéo. A. ĐÚNG B. SAI
- Hình 22.4b: Biến dạng kéo. A. ĐÚNG B. SAI
- Hình 22.4c: Biến dạng nén. A. ĐÚNG B. SAI

**Câu 2.** Treo vật có khối lượng 500g vào một lò xo thì làm nó dãn ra 5cm, cho  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a. Biến dạng của lò xo là biến dạng nén. A. ĐÚNG B. SAI
- b. độ cứng của lò xo là 100N/m. A. ĐÚNG B. SAI
- c. Lực đàn hồi khi lò xo dãn 8cm là 12N A. ĐÚNG B. SAI
- d. Lực đàn hồi khi nén lò xo là 2N thì lò xo bị nén 2cm. A. ĐÚNG B. SAI

## PHẦN 3. CÂU TỰ LUẬN NGẮN

**Bài 1.** 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.

- a. Hỏi khi treo vật có  $m = 600\text{g}$  thì chiều dài lúc sau là bao nhiêu? Cho  $g = 10\text{m/s}^2$
- b. Tính lực đàn hồi khi lò xo dài 42cm

**Bài 2.** Một lò xo khi treo vật  $m=100\text{g}$  thì dãn 5cm. Cho  $g=10\text{m/s}^2$ .

- a. Tính độ cứng của lò xo.
- b. Khi treo vật có khối lượng  $m'$  thì lò xo dãn 3cm. Tính  $m'$ .

**Bài 3.** Một lò xo có khối lượng không đáng kể, có chiều dài tự nhiên là 40cm. Một đầu được treo cố định, đầu còn lại treo vật có khối lượng  $m = 200\text{g}$  thì lò xo dãn thêm 4cm.

- a. Tính độ cứng lò xo.
- b. Tính chiều dài của lò xo khi treo thêm một vật có khối lượng 25g. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Bài 4.** Một lò xo được treo thẳng đứng. Lần lượt treo vật nặng  $P_1=2\text{N}$ ,  $P_2=4\text{N}$  vào lò xo thì lò xo có chiều dài lần lượt là  $\ell_1=42\text{cm}$ ,  $\ell_2=44\text{cm}$ . Tính độ cứng  $k$  và chiều dài tự nhiên  $\ell_0$  của lò xo?

**Bài 5.** Cho một lò xo có chiều dài tự nhiên  $\ell_0$ , đầu trên cố định đầu dưới người ta treo quả cân 200g thì lò xo dài 32cm. Khi treo thêm quả cân 100g nữa thì lò xo dài 33cm. Tính chiều dài tự nhiên và độ cứng của lò xo.

**Bài 6:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên  $\ell_0 = 30\text{cm}$ , độ cứng  $k = 10\text{N/m}$  đầu trên được treo vào điểm cố định. Đầu dưới của lò xo được gắn với vật nặng có khối lượng  $m = 150\text{g}$ .

- a. Tính độ biến dạng của lò xo
- b. Tìm chiều dài lò xo khi nó ở trạng thái cân bằng, lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Bài 7:** Một lò xo đầu trên cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 23 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 800 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm, Biết khi treo cả hai vật trên vào một đầu thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính độ cứng của lò xo.

**Bài 8:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên là  $\ell_0$ . Treo lò xo thẳng đứng và móc vào đầu dưới một vật khối lượng  $m_1 = 100 \text{ g}$  thì chiều dài lò xo bằng 31 cm. Treo thêm vào đầu dưới một vật nữa có khối lượng  $m_2 = 100 \text{ g}$  thì chiều dài lò xo bằng 32 cm. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tìm độ cứng và chiều dài tự nhiên của lò xo.

### PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

#### BIẾT

**Câu 1:** Cho  $m$ ,  $V$  lần lượt là khối lượng và thể tích của một vật. Biểu thức xác định khối lượng riêng của chất tạo thành vật đó có dạng nào sau đây?

- A.  $\rho = m \cdot V$       B.  $\rho = m/V$       C.  $\rho = V/m$       D.  $\rho = mV$ .

**Câu 2:** Đơn vị của áp lực là:

- A.  $\text{N/m}^2$ .      B. Pa.      C. N.      D.  $\text{N/cm}^2$ .

**Câu 3:** Áp suất **không** có đơn vị nào dưới đây?

- A. atm.      B. Pa.      C. mmHg.      D. N/m.

**Câu 4:** Áp lực là:

- A. Lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép. **B.** Lực ép có phương song song với mặt bị ép.  
C. Lực ép có phương tạo với mặt bị ép một góc bất kì. **D.** Lực ép có phương trùng với mặt bị ép.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

- A. Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.  
B. Nói khối lượng riêng của sắt là  $7800 \text{ kg/m}^3$  có nghĩa là  $1 \text{ cm}^3$  sắt có khối lượng 7800 kg.  
C. Công thức tính khối lượng riêng là  $\rho = m \cdot V$ .  
D. Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

**Câu 5:** Muốn đo khối lượng riêng của quả cầu bằng sắt người ta dùng những dụng cụ gì?

- A. Chỉ cần dùng một cái cân.      **B.** Chỉ cần dùng một lực kế.  
C. Cần dùng một cái cân và bình chia độ. **D.** Chỉ cần dùng một bình chia độ.

**Câu 6:** Công thức nào sau đây là công thức tính áp suất?

- A.  $p = F/S$       B.  $p = F \cdot S$ .      C.  $p = P/S$       D.  $p = P \cdot S$ .

**Câu 7:** Đơn vị nào **không phải** đơn vị đo của áp suất là:

- A. Pa (Pascal).      B.  $\text{kg/m}^3$ .      C. mmHg (milimét thủy ngân). **D.** atm (atmôtphe).

**Câu 8:** Áp suất chất lỏng tại một điểm bất kì trong lòng chất lỏng phụ thuộc vào

- A. khối lượng chất lỏng.      **B.** trọng lượng của chất lỏng.  
C. thể tích của chất lỏng.      **D.** độ sâu của điểm đang xét (so với mặt thoáng chất lỏng).

**Câu 9:** Công thức tính áp suất chất lỏng lên đáy bình là bao nhiêu? Biết chiều cao cột chất lỏng chứa trong bình là  $h$ .

- A.  $p = \rho \cdot g/h$       B.  $p = \rho \cdot g \cdot h$ .      C.  $p = \rho \cdot g \cdot V$ .      D.  $p = h/\rho \cdot g$

**Câu 10:** Tác dụng của áp lực phụ thuộc vào:

- A. phương của lực.      **B.** chiều của lực. **C.** điểm đặt của lực. **D.** độ lớn của áp lực và diện tích mặt bị ép.

#### HIỂU

**Câu 11:** Muốn tăng áp suất thì:

- A. giảm diện tích mặt bị ép và giảm áp lực theo cùng tỉ lệ. **B.** giảm diện tích mặt bị ép và tăng áp lực.  
C. tăng diện tích mặt bị ép và tăng áp lực theo cùng tỉ lệ. **D.** tăng diện tích mặt bị ép và giảm áp lực.

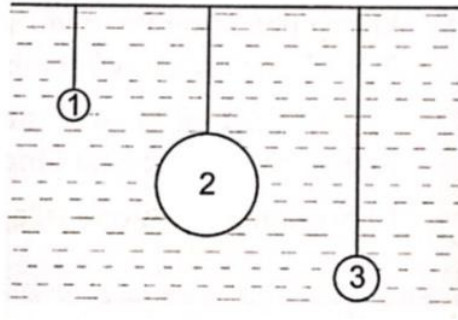
**Câu 12:** Khi nhúng một khối lập phương vào nước, mặt nào của khối lập phương chịu áp lực lớn nhất của nước?

- A. Áp lực như nhau ở cả 6 mặt. **B.** Mặt trên. **C.** Mặt dưới. **D.** Các mặt bên.

**Câu 13:** Điều nào sau đây đúng khi nói về áp suất chất lỏng?

- A. Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương.  
**B.** Áp suất tác dụng lên thành bình không phụ thuộc diện tích bị ép.  
C. Áp suất gây ra do trọng lượng của chất lỏng tác dụng lên một điểm tỉ lệ nghịch với độ sâu.  
**D.** Nếu cùng độ sâu thì áp suất như nhau trong mọi chất lỏng khác nhau.

**Câu 14:** Ba quả cầu bằng thép được nhúng vào trong nước như hình vẽ. Nhận xét nào sau đây là đúng về áp suất của nước lên các quả cầu?



- A. Áp suất lên quả 2 là lớn nhất vì có thể tích lớn nhất. B. Áp suất lên quả 1 là lớn nhất vì có thể tích nhỏ nhất.  
 C. Áp suất lên quả 3 là lớn nhất vì sâu nhất. D. Áp suất lên ba quả như nhau vì cùng bằng thép và cùng ở trong nước.
- Câu 15:** Một người tập yoga. Tư thế thứ nhất là đứng hai chân trên sàn, tư thế thứ hai là đứng một chân trên sàn, tư thế thứ ba là nằm trên sàn. Sự so sánh nào sau đây về áp lực và áp suất của người đó trong ba tư thế trên là đúng?

- A.  $F_1=F_2=F_3$  và  $p_1=p_2=p_3$       B.  $F_1=F_2=F_3$  và  $p_2>p_1>p_3$   
 C.  $F_1=F_2=F_3$  và  $p_1>p_2>p_3$       D.  $F_2>F_1>F_3$  và  $p_2>p_1>p_3$

### VẬN DỤNG

**Câu 16:** Bức tượng phật Di Lặc tại chùa Vĩnh Tràng (Mỹ Tho, Tiền Giang) là một trong những bức tượng phật khổng lồ nổi tiếng trên thế giới. Tượng cao 20 m, nặng 250 tấn. Thể tích đồng được dùng để đúc bức tượng trên có giá trị là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của đồng là  $8900 \text{ kg/m}^3$ .

- A.  $280,8 \text{ m}^3$ .    B.  $2,808 \text{ m}^3$ .    C.  $2808 \text{ m}^3$ .    D.  $28,08 \text{ m}^3$ .

**Câu 17:** Một thùng cao 2 m đựng một lượng nước cao 1,2 m. Áp suất của nước tác dụng lên đáy thùng là bao nhiêu? Biết trọng lượng riêng của nước là  $10000 \text{ N/m}^3$ .

- A. 12000 Pa.    B. 1200 Pa.    C. 120 Pa.    D. 20000 Pa.

**Câu 18:** Một thùng hình trụ cao 1,5 m đựng đầy nước. Tính áp suất của nước tác dụng lên đáy bình? Biết khối lượng riêng của nước là  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 150 Pa.    B. 1500 Pa.    C. 15000 Pa.    D. 150000 Pa.

**Câu 19:** Một thùng hình trụ cao 1,7 m đựng đầy nước. Tính áp suất của nước tác dụng lên điểm A cách đáy bình 80 cm? Biết khối lượng riêng của nước biển là  $1030 \text{ kg/m}^3$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- A. 1700 Pa.    B. 9270 Pa.    C. 92700 Pa.    D. 17000 Pa.

**Câu 20:** Một thùng đựng đầy nước cao 80 cm. Áp suất tại điểm A cách đáy 20 cm là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của nước là  $1000 \text{ kg/m}^3$ .

- A.  $8000 \text{ N/m}^2$ .    B.  $2000 \text{ N/m}^2$ .    C.  $6000 \text{ N/m}^2$ .    D.  $60000 \text{ N/m}^2$

**Câu 21:** Cho ba bình giống hệt nhau đựng 3 chất lỏng: rượu, nước và thủy ngân với cùng một thể tích như nhau. Biết khối lượng riêng của thủy ngân là  $\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$ , của nước là  $\rho_{\text{nước}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ , của rượu là  $\rho_{\text{rượu}} = 800 \text{ kg/m}^3$ . Hãy so sánh áp suất của chất lỏng lên đáy của các bình:

- A.  $\rho_{\text{Hg}} < \rho_{\text{nước}} < \rho_{\text{rượu}}$ .    B.  $\rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{rượu}} > \rho_{\text{nước}}$ .    C.  $\rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{nước}} > \rho_{\text{rượu}}$ .    D.  $\rho_{\text{nước}} > \rho_{\text{Hg}} > \rho_{\text{rượu}}$ .

**Câu 22:** Tính khối lượng của một khối đá hoa cương dạng hình hộp chữ nhật có kích thước  $2,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ . Biết khối lượng riêng của đá hoa cương là  $\rho = 2750 \text{ kg/m}^3$ .

- A. 2475 kg.    B. 24750 kg.    C. 275 kg.    D. 2750 kg.

### PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

**Câu 1 :** Một thùng hình trụ cao 1,7 m đựng đầy nước biển. Biết điểm A cách đáy thùng 80 cm và khối lượng riêng của nước biển là  $1030 \text{ kg/m}^3$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- Áp suất của nước biển tác dụng tại đáy thùng là nhỏ nhất.
- Khi hạ độ cao điểm A về phía đáy thì áp suất càng nhỏ.
- Áp suất do nước biển gây ra tại điểm A là 9270 Pa.
- Áp suất do nước biển gây ra tại đáy thùng là 17510 Pa.

**Câu 2 :** Một chiếc bình có khối lượng bằng 300g và thể tích của bình là 3 lít, người ta đổ đầy vào bình hai chất lỏng khác nhau đó là nước và dầu biết rằng khối lượng riêng của nước là  $1000 \text{ kg/m}^3$  và khối lượng riêng của dầu là  $800 \text{ kg/m}^3$  (nước và dầu không bị hòa tan).

- Khối lượng của dầu lớn hơn khối lượng của nước
- Khối lượng của nước là 1,5kg.

- c. Tổng khối lượng của bình là 2,7 kg.
- d. Khi thể tích nước bằng  $\frac{1}{2}$  thể tích dầu thì khối lượng nước bằng khối lượng dầu.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1:** Một thùng hình trụ cao 1,5 m đựng đầy nước. Tính áp suất của nước tác dụng lên đáy bình? Biết khối lượng riêng của nước là  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 2.** Một người nặng 50kg đứng trên mặt đất nằm ngang. Biết diện tích tiếp xúc của bàn chân với đất là  $0,015 \text{ m}^2$ . Tính áp suất người đó tác dụng lên mặt đất khi:

- a. Đứng một chân
- b. Đứng cả hai chân

**Câu 3:** Hãy tính

a. Khối lượng của một chiếc dầm sắt có thể tích  $40 \text{ dm}^3$ . Biết  $\rho_s = 7800 \text{ kg/m}^3$

b. Khối lượng riêng của chì vào khoảng  $11300 \text{ kg/m}^3$ . Do đó, 2 lít chì sẽ có khối lượng khoảng bao nhiêu?

**Câu 4:** a. Tính áp suất do ngón tay gây ra ấn lên cái kim, nếu sức ép bằng 3N và diện tích của mũi kim là  $0,0003 \text{ cm}^2$

b. Nếu lực ép tăng lên 1,5 lần thì áp suất do ngón tay gây ra có độ lớn bằng bao nhiêu?

**Câu 5.** Một cái nhà gạch có khối lượng 120 tấn. Mặt đất ở nơi cất nhà chỉ chịu được áp suất tối đa là  $10^5 \text{ (Pa)}$

a. Áp lực của ngôi nhà lên mặt đất bằng bao nhiêu?

b. Tính diện tích tối thiểu của móng nhà khi đó.

**Ban giám hiệu**

**TTCM**

**Người lập kế hoạch**

**Nhóm vật lí 10**