

CHƯƠNG 3: ĐỘNG LỰC HỌC

- Câu 1:** 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.
- Câu 2:** Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?
A. $M = Fd$ **B.** $M = \frac{F}{d}$ **C.** $\frac{F_1}{d_1} = \frac{F_2}{d_2}$ **D.** $F_1 d_1 = F_2 d_2$
- Câu 3:** Đơn vị của mômen lực được tính bằng
A. N.m. **B.** N/m. **C.** J.m. **D.** m/N.
- Câu 4:** Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?
A. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
B. Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
C. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.
D. Khoảng cách từ trục quay đến vật.
- Câu 5:** Quy tắc mômen lực
A. Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.
B. Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.
C. Không dùng cho vật nào cả.
D. Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.
- Câu 6:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng.có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các.có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.
A. mômen lực. **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.
- Câu 7:** Mô men 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 Nm. **C.** 11 N. **D.** 11 Nm.
- Câu 8:** Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và có trọng tâm ở cách đầu bên trái 1,2m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang ở cách đầu bên trái 1,5m. Hỏi phải tác dụng vào đầu bên phải một lực tối thiểu bằng bao nhiêu để thanh ấy nằm ngang?
A. 100N. **B.** 200N. **C.** 300N. **D.** 400N.
- Câu 9:** Một tấm ván nặng 270N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa trái 0,80 m và cách điểm tựa phải là 1,60 m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa bên trái là bao nhiêu?
A. 180N. **B.** 90N. **C.** 160N. **D.** 80N.
- Câu 10:** Mômen lực tác dụng lên vật là đại lượng
A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực. **B.** vectơ.
C. để xác định độ lớn của lực tác dụng. **D.** luôn có giá trị dương.
- Câu 11:** Cánh tay đòn của lực bằng
A. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
B. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
C. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
D. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.
- Câu 12:** Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng
A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.
B. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là (N/m).
C. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.
D. luôn có giá trị âm.
- Câu 13:** Lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh một trục khi
A. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
B. lực có giá song song với trục quay.

C. lực có giá cắt trục quay.

D. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 14: Một người dùng búa để nhổ một chiếc đinh. Khi người ấy tác dụng một $F = 100\text{N}$ vào đầu búa thì đinh bắt đầu chuyển động. Lực cản của gỗ tác dụng vào đinh bằng

A. 500N.

B. 1000N.

C. 1500N.

D. 2000N.

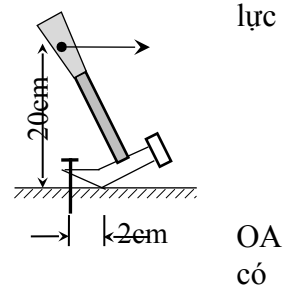
Câu 15: Thước AB = 100cm, trọng lượng $P = 10\text{N}$, trọng tâm ở giữa thước. Thước có thể quay dễ dàng xung quanh một trục nằm ngang đi qua O với $OA = 30\text{cm}$. Để thước cân bằng và nằm ngang, ta cần treo một vật tại đầu A trọng lượng bằng bao nhiêu?

A. 4,38 N.

B. 5,24 N

C. 6,67 N

D. 9,34 N



CHƯƠNG 4 : NĂNG LƯỢNG, CÔNG, CÔNG SUẤT

Câu 16: (SBT CTST): Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

B. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

C. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

D. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.

Câu 17: (SBT KNTT): Đại lượng nào sau đây **không** phải là một dạng năng lượng?

A. nhiệt năng.

B. động năng.

C. hóa năng.

D. quang năng.

Câu 18: (SBT KNTT): Năng lượng từ pin Mặt Trời có nguồn gốc là

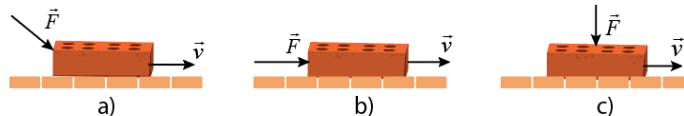
A. năng lượng hóa học.

B. năng lượng nhiệt.

C. năng lượng hạt nhân.

D. quang năng.

Câu 19: (SBT KNTT): Một lực $\vec{F}$ có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc v theo các phương khác nhau như hình.



Câu 20: Độ lớn công do lực F thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

A. (a, b, c).

B. (a, c, b).

C. (b, a, c).

D. (c, a, b).

Câu 21: (SBT KNTT): Một vật đang chuyển động dọc theo chiều dương của trục Ox thì bị tác dụng bởi hai lực có độ lớn F_1, F_2 và cùng phương chuyển động. Kết quả là vận tốc của vật tăng lên theo Ox. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. F_1 sinh công dương, F_2 không sinh công.

B. F_1 không sinh công, F_2 sinh công dương.

C. Cả hai lực đều sinh công dương.

D. Cả hai lực đều sinh công âm.

Câu 22: (SBT CTST): Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

A. Quạt điện.

B. Máy giặt.

C. Bàn là.

D. Máy sấy tóc.

Câu 23: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

A. N/m.

B. cal.

C. N/s.

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

Câu 24: (SBT CTST): Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về công của một lực?

A. Công là đại lượng vô hướng.

B. Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.

C. Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.

D. Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vecto lực tác dụng lên vecto độ dịch chuyển.

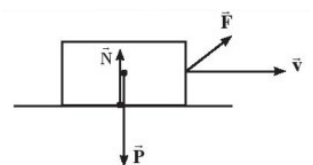
Câu 25: (SBT CTST): Một thùng các tông được kéo cho trượt theo phương ngang bằng một lực $\vec{F}$ như hình. Nhận định nào sau đây về công của trọng lực $\vec{P}$ và phản lực $\vec{N}$ khi tác dụng lên thùng các tông là **đúng**?

A. $A_{\vec{N}} > A_{\vec{P}}$.

B. $A_{\vec{N}} < A_{\vec{P}}$.

C. $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} = 0$.

D. $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} \neq 0$.



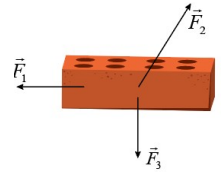
Câu 26: (SBT CTST): Cho ba lực tác dụng lên viên gạch đặt trên mặt phẳng nằm ngang như hình. Công thực hiện bởi các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ và $\vec{F}_3$ khi viên gạch dịch chuyển một quãng đường d là A_1, A_2 và A_3 . Biết rằng viên gạch chuyển động sang bên trái. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. $A_1 > 0, A_2 > 0, A_3 = 0$

B. $A_1 > 0, A_2 < 0, A_3 = 0$

C. $A_1 < 0, A_2 > 0, A_3 \neq 0$

D. $A_1 < 0, A_2 < 0, A_3 \neq 0$



Câu 27: Chọn câu **Sai**.

A. Công của lực cản âm vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

B. Công của lực phát động dương vì $90^\circ > \alpha > 0^\circ$.

C. Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

D. Vật dịch chuyển trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực cũng bằng không.

Câu 28: Công có thể biểu thị bằng tích của

A. năng lượng và khoảng thời gian.

B. lực và quãng đường đi được.

C. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

D. lực và vận tốc.

Câu 29: Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là

A. $A = F \cos \alpha$.

B. $A = Fs$.

C. $A = F \sin \alpha$.

D. $A = F \tan \alpha$.

Câu 30: Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị của công?

A. J.

B. W.s.

C. N/m.

D. N.m.

Câu 31: Công cơ học là đại lượng

A. vectơ.

B. vô hướng.

C. luôn dương.

D. không âm.

Câu 32: Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

A. vật đang rơi tự do.

B. vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.

C. vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng.

D. vật đang chuyển động ném ngang.

Câu 33: Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5N, phương ngang của lực hợp với phương chuyển động một góc 60° . Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

A. 11J.

B. 50 J.

C. 30 J.

D. 15 J.

Câu 34: Một người nhấc một vật có khối lượng 6kg lên độ cao 1m rồi mang vật đi ngang được một độ dài 30m. Cho gia tốc rơi tự do là $g = 10\text{m/s}^2$. Công tổng cộng mà người đó thực hiện được là

A. 1860J

B. 1800J

C. 180J.

D. 60J.

Câu 35: Lực $\vec{F}$ có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

A. 100 J.

B. 1 J.

C. 1 kJ.

D. 1000 kJ.

Câu 36: một cần cẩu nâng một vật khối lượng 5 tấn. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Vật có gia tốc không đổi là $0,5\text{m/s}^2$. Công mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 3s là

A. 110050J.

B. 128400J.

C. 15080J.

D. 115875J.

Câu 37: Đơn vị của công suất

A. J.s.

B. kg.m/s.

C. J.m.

D. W.

Câu 38: Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50HP thì công suất của máy là

A. 36,8kW.

B. 37,3kW.

C. 50kW.

D. 50W.

Câu 39: Công suất được xác định bằng

A. tích của công và thời gian thực hiện công.

B. công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.

D. giá trị công thực hiện được.

Câu 40: Chọn phát biểu **sai**? Công suất của một lực

A. là công lực đó thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

B. đo tốc độ sinh công của lực đó.

C. đo bằng N/ms .

D. là công lực đó thực hiện trên quãng đường 1m.

Câu 41: 1Wh bằng

A. 3600J.

B. 1000J.

C. 60J.

D. 1CV.

Câu 42: Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng

A. là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.

B. luôn đo bằng mã lực (HP).

C. chính là lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.

D. là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.

Câu 43: Một người cố gắng ôm một chồng sách có trọng lượng 40 N cách mặt đất 1,2 m trong suốt thời gian 2 phút. Công suất mà người đó đã thực hiện được trong thời gian ôm sách là

A. 0,4 W.

B. 0 W.

C. 24 W.

D. 48 W.

Câu 44: Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 36km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

A. 1000N.

B. 10^4 N.

C. 2778N.

D. 360N.

Câu 45: (SBT CTST) Một dây cào sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 1 phút. Công suất của động cơ là

A. 50 W.

B. 25 W.

C. 100 W.

D. 75 W.

Câu 46: (SBT KNTT) Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thấp sáng bóng đèn là

A. 1s.

B. 10 s.

C. 100 s.

D. 1000 s.

Câu 47: Một cầu thang cuốn trong siêu thị mang 20 người, trọng lượng của mỗi người bằng 500N từ tầng dưới lên tầng trên cách nhau 6m (theo phương thẳng đứng) trong thời gian 1 phút. Tính công suất của cầu thang cuốn này

A. 4kW.

B. 5kW

C. 1kW.

D. 10kW.

Câu 48: Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 50N lên độ cao 10m trong thời gian 2s

A. 2,5W.

B. 25W.

C. 250W.

D. 2,5kW

Câu 49: Một chiếc xe có khối lượng 1,1 tấn bắt đầu chạy với vận tốc bằng không với gia tốc là $4,6m/s^2$ trong thời gian 5s. Công suất trung bình của xe bằng

A. $5,82.10^4W$.

B. $4,82.10^4W$.

C. $2,53.10^4W$.

D. $4,53.10^4W$.

Câu 50: Một vật khối lượng 2kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 9,8m/s^2$. Công suất trung bình của trọng lực trong khoảng thời gian 1,2s là

A. 230,5W.

B. 250W.

C. 180,5W.

D. 115,25W.

Câu 51: Một vật khối lượng 2kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 9,8m/s^2$. Công suất tức thời của trọng lực tại thời điểm 1,2s là

A. 250W.

B. 230,5W.

C. 160,5W.

D. 130,25W.

Câu 52: Một vật khối lượng 10kg được kéo đều trên sàn nằm ngang bằng một lực 20N hợp với phương ngang một góc 30° . Khi vật di chuyển 2m trên sàn trong thời gian 4s thì công suất của lực là

A. 5W.

B. 10W.

C. $5\sqrt{3}W$.

D. $10\sqrt{3}W$.

Câu 53: Một đầu tàu khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang thì có trướng ngại vật, tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên đoạn đường dài 160m trong 2 phút trước khi dừng hẳn. Coi lực hãm không đổi, tính lực hãm và công suất trung bình của lực này trong khoảng thời gian trên

A. - 15.10^4N ; 333kW. B. - 20.10^4N ; 500kW. C. - 25.10^4N ; 250W. D. - 25.10^4N ; 333kW.

Câu 54: Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 500 kg lên cao với gia tốc $0,2 m/s^2$ trong khoảng thời gian 5 s. Lấy $g = 9,8 m/s^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Công và công suất trung bình của lực nâng do cần cẩu thực hiện trong khoảng thời gian này lần lượt là

A. 12500J; 2500W.

B. 5000J; 1000W.

C. 12250J; 2450W.

D. 1275J; 2550W.

Câu 55: Ô tô nặng 5 tấn chuyển động thẳng đều với vận tốc 27km/h lên một đoạn dốc nghiêng góc 10° với phương ngang. Hệ số ma sát giữa bánh xe với mặt dốc là 0,08 và gia tốc rơi tự do là $10m/s^2$. Công suất của động cơ ô tô trong quá trình lên dốc bằng

A. 30000W.

B. 94662W.

C. 651181W.

D. 340784W.

- Câu 56:** Một thang máy khối lượng 1 tấn có thể chịu tải tối đa là 800kg. Khi chuyển động thang máy còn chịu lực cản không đổi là $4 \cdot 10^3 \text{N}$. Hỏi để đưa thang máy lên cao có tải trọng tối đa với vận tốc không đổi 3m/s thì công suất của động cơ phải bằng bao nhiêu? Lấy $g = 9,8 \text{m/s}^2$
A. 64920W **B.** 32460W **C.** 54000W. **D.** 55560W.
- Câu 57:** (SBT CTST) Động năng của một vật chuyển động là một đại lượng
A. có hướng, luôn dương. **B.** có hướng, không âm
C. vô hướng, không âm **D.** vô hướng, luôn dương.
- Câu 58:** (SBT CTST) Động năng của một vật **không** có đặc điểm nào sau đây?
A. Phụ thuộc vào khối lượng của vật.
B. Không phụ thuộc vào hệ quy chiếu
C. Là đại lượng vô hướng, không âm.
D. Phụ thuộc vào vận tốc của vật.
- Câu 59:** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là
A. mv^2 **B.** $\frac{mv^2}{2}$ **C.** vm^2 **D.** $\frac{vm^2}{2}$
- Câu 60:** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của động năng?
A. J. **B.** $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$. **C.** N. m. **D.** N. s.
- Câu 61:** Đại lượng nào sau đây **không** phụ thuộc vào hướng vectơ vận tốc của vật
A. gia tốc **B.** xung lượng **C.** động năng. **D.** động lượng
- Câu 62:** Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng
A. công của lực ma sát tác dụng lên vật. **B.** công của lực thế tác dụng lên vật.
C. công của trọng lực tác dụng lên vật. **D.** công của ngoại lực tác dụng lên vật.
- Câu 63:** Điều nào sau đây đúng khi nói về động năng?
A. Động năng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.
B. Động năng của một vật là một đại lượng vô hướng.
C. Trong hệ kín, động năng của hệ được bảo toàn.
D. Động năng của một vật bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
- Câu 64:** Câu nào sau đây là sai?. Động năng của vật không đổi khi vật
A. chuyển động thẳng đều. **B.** chuyển động với gia tốc không đổi.
C. chuyển động tròn đều. **D.** chuyển động cong đều.
- Câu 65:** Đặc điểm nào sau đây **không** phải là động năng của một vật?
A. có thể dương hoặc bằng không. **B.** Phụ thuộc vào hệ quy chiếu.
C. tỉ lệ với khối lượng của vật. **D.** tỉ lệ với vận tốc của vật.
- Câu 66:** Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ
A. tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 8 lần. **C.** giảm đi 2 lần. **D.** giảm đi 8 lần.
- Câu 67:** Chọn phát biểu đúng về thế năng trọng trường.
A. Công của trọng lực bằng hiệu thế năng tại vị trí đầu và tại vị trí cuối.
B. Trọng lực sinh công âm khi vật đi từ cao xuống thấp
C. Trọng lực sinh công dương khi đưa vật từ thấp lên cao.
D. Công của trọng lực đi theo đường thẳng nối hai điểm đầu và cuối bao giờ cũng nhỏ hơn đi theo đường gấp khúc giữa hai điểm đó.
- Câu 68:** Thế năng trọng trường của một vật **không** phụ thuộc vào
A. khối lượng của vật. **B.** động năng của vật.
C. độ cao của vật. **D.** gia tốc trọng trường.
- Câu 69:** Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Khi một vật chuyển động rơi tự do 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 70:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường.
A. Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng mà vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định trong trọng trường của Trái đất.
B. Thế năng trọng trường có đơn vị là N/m^2 .
C. Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức $W_t = mgz$.
D. Khi tính thế năng trọng trường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thế năng.
- Câu 71:** Một vật đang chuyển động có thể **không** có
A. động lượng. **B.** động năng. **C.** thế năng. **D.** cơ năng.

- Câu 72:** Xét một vật chuyển động thẳng biến đổi đều theo phương nằm ngang. Đại lượng nào sau đây **không** đổi?
A. Động năng. **B.** Động lượng. **C.** Thế năng. **D.** Vận tốc.
- Câu 73:** 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 74:** Thế năng hấp dẫn 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 75:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thế năng trọng trường?
A. Luôn có giá trị dương.
B. Tỉ lệ với khối lượng của vật.
C. Hơn kém nhau một hằng số đối với 2 mốc thế năng khác nhau.
D. Có giá trị tùy thuộc vào mặt phẳng chọn làm mốc thế năng.
- Câu 76:** Hai vật có khối lượng là m và $2m$ đặt ở hai độ cao lần lượt là $2h$ và h . Thế năng hấp dẫn của vật thứ nhất so với vật thứ hai là
A. bằng hai lần vật thứ hai. **B.** bằng một nửa vật thứ hai.
C. bằng vật thứ hai. **D.** bằng $\frac{1}{4}$ vật thứ hai.
- Câu 77:** Chọn phát biểu chính xác nhất?
A. Thế năng trọng trường luôn mang giá trị dương vì độ cao h luôn luôn dương
B. Độ giảm thế năng phụ thuộc vào cách chọn gốc thế năng
C. Động năng và thế năng đều phụ thuộc tính chất của lực tác dụng
D. Trong trọng trường, ở vị trí cao hơn vật luôn có thế năng lớn hơn
- Câu 78:** Chọn phát biểu **sai**?. Khi một vật từ độ cao z , với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau thì
A. độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau. **B.** thời gian rơi bằng nhau.
C. công của trọng lực bằng nhau. **D.** gia tốc rơi bằng nhau.
- Câu 79:** Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp
A. vật rơi trong không khí. **B.** vật trượt có ma sát.
C. vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.
- Câu 80:** Cơ năng là
A. đại lượng véc tơ.
B. đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0.
C. đại lượng vô hướng luôn luôn dương.
D. đại lượng vô hướng có giá trị đại số.
- Câu 81:** Một vật có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h trong trọng trường ở độ cao $z = 5 \text{ m}$ so với mốc thế năng chọn là mặt đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật bằng
A. 352 J. **B.** 325 J. **C.** 532 J. **D.** 523 J.
- Câu 82:** Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao $h = 50 \text{ cm}$ xuống đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là
A. 500 J. **B.** 5 J. **C.** 50 J. **D.** 0,5 J.
- Câu 83:** Từ độ cao $5,0 \text{ m}$ so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng 200 g thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu là 2 m/s . Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Xác định cơ năng của vật tại vị trí cao nhất mà vật đạt tới.
A. 8,0 J. **B.** 10,4 J. **C.** 4,0 J. **D.** 16 J.
- Câu 84:** Một vật khối lượng 100 g được ném thẳng đứng từ độ cao $5,0 \text{ m}$ lên phía trên với vận tốc đầu là 10 m/s . Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Xác định cơ năng của vật tại vị trí của nó sau $0,50 \text{ s}$ kể từ khi chuyển động.
A. 10 kJ. **B.** 12,5 kJ. **C.** 15 kJ. **D.** 17,5 kJ.

- Câu 85:** Một vật có khối lượng 400 g được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau khi rơi được 12 m động năng của vật bằng
A. 16 J. **B.** 32 J. **C.** 48 J. **D.** 24 J.
- Câu 86:** Một con cá heo trong khi nhào lộn đã vượt khỏi mặt biển tới độ cao 5m. Nếu coi cá heo vượt lên khỏi mặt biển được chỉ nhờ động năng nó có vào lúc rời mặt biển và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ thì vận tốc của cá heo vào lúc rời mặt biển là
A. 10m/s. **B.** 7,07m/s. **C.** 100m/s. **D.** 50m/s.
- Câu 87:** Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao $h = 60 \text{ m}$ so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Độ cao mà tại đó vật có động năng bằng ba lần thế năng là
A. 20m. **B.** 15m. **C.** 10m. **D.** 30m.
- Câu 88:** Từ điểm M (có độ cao so với mặt đất bằng 0,8 m) ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?
A. 4 J. **B.** 8 J. **C.** 5 J. **D.** 1 J.
- Câu 89:** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Khi động năng bằng 1/2 lần thế năng thì vật ở độ cao nào so với mặt đất
A. $h/2$ **B.** $2h/3$ **C.** $h/3$. **D.** $3h/4$.
- Câu 90:** Hòn đá có khối lượng $m=50 \text{ g}$ được ném thẳng đứng lên với vận tốc $v_0=20 \text{ m/s}$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Thế năng bằng $\frac{1}{4}$ động năng khi vật có độ cao
A. 16m. **B.** 5m. **C.** 4m. **D.** 20m.
- Câu 91:** Vật nặng m được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi động năng bằng thế năng, m ở độ cao nào so với điểm ném
A. 1m **B.** 0,9m **C.** 0,8m. **D.** 0,5m.
- Câu 92:** Một vật khối lượng 400g được thả rơi tự do từ độ cao 20m so với mặt đất. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau khi rơi được 12m, động năng của vật bằng
A. 16J **B.** 24J **C.** 32J. **D.** 48J
- Câu 93:** Từ mặt đất một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, Ở độ cao nào thế năng bằng động năng? Bằng 4 lần động năng?
A. 10m; 2m **B.** 5m; 3m **C.** 2,5m; 4m. **D.** 2m; 4m
- Câu 94:** Hiệu suất của một quá trình chuyển hóa công được kí hiệu là H . Vậy H luôn có giá trị
A. $H > 1$. **B.** $H = 1$. **C.** $H < 1$. **D.** $0 < H \leq 1$
- Câu 95:** Một máy bơm nước mỗi giây có thể bơm được 15 lít nước lên bể ở độ cao 10m. Hiệu suất của máy bơm là 0,7. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết khối lượng riêng của nước là $D = 10^3 \text{ kg/m}^3$. Sau nửa giờ máy bơm đã thực hiện một công bằng
A. 1500kJ. **B.** 3875kJ. **C.** 1890kJ. **D.** 7714kJ.
- Câu 96:** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5kW kéo một vật có trọng lượng 12kN lên cao 30m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ bằng
A. 100%. **B.** 80%. **C.** 60%. **D.** 40%.

CHƯƠNG V: ĐỘNG LƯỢNG

- Câu 97:** Đơn vị của động lượng bằng
A. N/s. **B.** N.s. **C.** N.m. **D.** N.m/s.
- Câu 98:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?
A. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.
B. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.
C. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
D. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.
- Câu 99:** Chọn câu phát biểu **sai**?
A. Động lượng là một đại lượng véc tơ.
B. Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.
C. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.
D. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.
- Câu 100:** Chọn câu phát biểu **đúng** nhất?
A. Véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn.
B. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ được bảo toàn.
C. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ kín được bảo toàn.
D. Động lượng của hệ kín được bảo toàn.

- Câu 101:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?
- A. Khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ thì động lượng của hệ được bảo toàn.
 - B. Vật rơi tự do không phải là hệ kín vì trọng lực tác dụng lên vật là ngoại lực.
 - C. Hệ gồm "Vật rơi tự do và Trái Đất" được xem là hệ kín khi bỏ qua lực tương tác giữa hệ vật với các vật khác (Mặt Trời, các hành tinh.).
 - D. Một hệ gọi là hệ kín khi ngoại lực tác dụng lên hệ không đổi.
- Câu 102:** 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 103:** 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 104:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
- A. Động lượng là một đại lượng vector.
 - B. Xung của lực là một đại lượng vector.
 - C. Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật.
 - D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.
- Câu 105:** Chọn câu phát biểu **sai**?
- A. Hệ vật – Trái Đất luôn được coi là hệ kín.
 - B. Hệ vật – Trái Đất chỉ gần đúng là hệ kín.
 - C. Trong các vụ nổ, hệ vật có thể coi như gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.
 - D. Trong va chạm, hệ vật có thể coi gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.
- Câu 106:** Hệ vật – Trái Đất chỉ gần đúng là hệ kín vì
- A. Trái Đất luôn chuyển động.
 - B. Trái Đất luôn luôn hút vật.
 - C. vật luôn chịu tác dụng của trọng lực.
 - D. luôn tồn tại các lực hấp dẫn từ các thiên thể trong vũ trụ tác dụng lên vật.
- Câu 107:** 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 108:** Định luật bảo toàn động lượng tương đương với
- A. định luật I Niu-ton.
 - B. định luật II Niu-ton.
 - C. định luật III Niu-ton.
 - D. không tương đương với các định luật Niu-ton.
- Câu 109:** chuyển động bằng phản lực tuân theo
- A. định luật bảo toàn công.
 - B. Định luật II Niu-ton.
 - C. định luật bảo toàn động lượng.
 - D. định luật III Niu-ton.
- Câu 110:** Sở dĩ khi bắn súng trường (*quan sát hình ảnh*) các chiến sĩ phải tì vai báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho. Hiện tượng súng giật lùi trên liên quan đến
- A. chuyển động theo quán tính.
 - B. chuyển động do va chạm.
 - C. chuyển động ném ngang.
 - D. chuyển động bằng phản lực.
- Một hòn đá có khối lượng 5 kg, bay với vận tốc 72km/h. Động lượng của hòn đá là
- A. $p = 360 \text{ kg.m/s}$.
 - B. $p = 360 \text{ N.s}$.
 - C. $p = 100 \text{ kg.m/s}$.
 - D. $p = 100 \text{ kg.km/h}$.
- Câu 111:** Người ta ném một quả bóng khối lượng 500g cho nó chuyển động với vận tốc 20 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng là
- A. 10 N.s.
 - B. 200 N.s.
 - C. 100 N.s.
 - D. 20 N.s.
- Câu 112:** **Câu 42:** Một quả bóng có khối lượng m đang bay ngang với tốc độ v thì đập vào một bức tường rồi bật trở lại với cùng tốc độ. Xung lượng của lực gây ra bởi tường lên quả bóng là
- A. mv .
 - B. $-mv$.
 - C. $2mv$.
 - D. $-2mv$.
- Câu 113:** **Câu 43:** Một quả bóng khối lượng 250 g bay tới đập vuông góc vào tường với tốc độ $v_1 = 4,5 \text{ m/s}$ và bật ngược trở lại với tốc độ $v_2 = 3,5 \text{ m/s}$. Động lượng của vật đã thay đổi một lượng bằng



vào vai.

A. 2 kg.m/s. B. 5 kg.m/s. C. 1,25 kg.m/s. D. 0,75 kg.m/s.

Câu 114: **Câu 44:** Một vật có khối lượng 1 kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với tốc độ 5 m/s đến đập vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm, vật bật ngược trở lại theo phương cũ với tốc độ 2 m/s. Thời gian tương tác là 0,4 s. Lực $\vec{F}$ do tường tác dụng lên vật có độ lớn bằng

A. 1750 N. B. 17,5 N. C. 175 N. D. 1,75 N.

Câu 115: Một vật khối lượng 1 kg chuyển động tròn đều với tốc độ 10 m/s. Độ biến thiên động lượng của vật sau $\frac{1}{4}$ chu kì kể từ lúc bắt đầu chuyển động bằng

A. 20 kg.m/s. B. 0 kg.m/s. C. $10\sqrt{2}$ kg.m/s. D. $5\sqrt{2}$ kg.m/s.

Câu 116: Một quả bóng khối lượng 0,5 kg đang nằm yên thì được đá cho nó chuyển động với vận tốc 40 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng

A. 80 N.s. B. 8 N.s. C. 20 N.s. D. 45 N.s.

Câu 117: Viên đạn có khối lượng 20 g đang bay với vận tốc 600 m/s thì gặp một cánh cửa thép. Đạn xuyên qua cửa trong thời gian 0,002 s. Sau khi xuyên qua cánh cửa vận tốc của đạn còn 300 m/s. Lực cản trung bình của cửa tác dụng lên đạn có độ lớn bằng

A. 3000 N. B. 900 N. C. 9000 N. D. 30 000 N.

Câu 118: 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 119: Quả cầu A khối lượng m_1 chuyển động với vận tốc $\vec{v}_1$ va chạm vào quả cầu B khối lượng m_2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc $\vec{v}_2$. Ta có:

- A. $m_1 \vec{v}_1 = (m_1 + m_2) \vec{v}_2$.
- B. $m_1 \vec{v}_1 = -m_2 \vec{v}_2$.
- C. $m_1 \vec{v}_1 = m_2 \vec{v}_2$.
- D. $m_1 \vec{v}_1 = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) \vec{v}_2$.

Câu 120: 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. $v_1 = 0$; $v_2 = 10\text{m/s}$.
- B. $v_1 = v_2 = 5\text{m/s}$.
- C. $v_1 = v_2 = 10\text{m/s}$.
- D. $v_1 = v_2 = 20\text{m/s}$.

Câu 121: Hai xe lăn nhỏ có khối lượng $m_1 = 300\text{g}$ và $m_2 = 2\text{kg}$ chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng $v_1 = 2\text{m/s}$ và $v_2 = 0,8\text{m/s}$. 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 122: Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là $m_1 = 8\text{kg}$; $m_2 = 4\text{kg}$. Mảnh nhỏ bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 225m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn vận tốc của mảnh lớn.

- A. 165,8 m/s. B. 201,6 m/s. C. 187,5 m/s. D. 234,1 m/s.

Câu 123: 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 1 bay chếch lên tạo với phương ngang góc 60° . Độ lớn vận tốc của mảnh 1 là

- A. 200 m/s. B. 600 m/s. C. 300 m/s. D. 500 m/s.

Câu 124: 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 đầu đạn thì vận tốc giật của súng là

- A. 1,2 cm/s. B. 1,2 m/s. C. 12 cm/s. D. 12 m/s.

Câu 125: Khối lượng súng là 4kg và của đạn là 50g. Lúc thoát khỏi nòng súng, đạn có vận tốc 800m/s. Vận tốc giật lùi của súng là:

- A. 6m/s. B. 7m/s. C. 10m/s. D. 12m/s.

Câu 126: Một khẩu đại bác có khối lượng 4 tấn, bắn đi một viên đạn theo phương ngang có khối lượng 10 kg với vận tốc 400 m/s. Coi như lúc đầu, hệ đại bác và đạn đứng yên. Tốc độ giật lùi của đại bác ngay sau đó bằng

A. 3 m/s.

B. 2 m/s.

C. 4 m/s.

D. 1 m/s.

CHƯƠNG VI: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

Câu 127: Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động của cái đầu van xe đạp đối với mặt đường, xe chạy đều.
- B. Chuyển động của một con lắc đồng hồ.
- C. Chuyển động của một mắt xích xe đạp.
- D. Chuyển động của cái đầu van xe đạp đối với người ngồi trên xe, xe chạy đều.

Câu 128: Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.
- B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.
- C. Chuyển động của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.
- D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 129: Chuyển động tròn đều có

- A. vector vận tốc không đổi.
- B. tốc độ phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- C. tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- D. chu kì tỉ lệ với thời gian chuyển động.

Câu 130: Công thức nào sau đây biểu diễn **không** đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

$$f = \frac{2\pi r}{v}$$

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

$$v = \omega \cdot r$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

A.

B.

C.

D.

Câu 131: Chọn phát biểu đúng.

Trong các chuyển động tròn đều,

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

Câu 132: 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?

$$A. \alpha^{\circ} = \frac{180^{\circ}}{\pi} \cdot \alpha \text{ rad} \quad B. 60^{\circ} = \frac{180^{\circ}}{\pi} \cdot \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

$$C. 45^{\circ} = \frac{180^{\circ}}{\pi} \cdot \frac{\pi}{8} \text{ rad} \quad D. \frac{\pi}{2} \text{ rad} = \frac{180^{\circ}}{\pi} \cdot \frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

Câu 133: 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 được 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 134: Chọn câu **sai**: chuyển động tròn đều có

- A. tốc độ góc thay đổi.
- B. tốc độ góc không đổi.
- C. quỹ đạo là đường tròn.
- D. tốc độ dài không đổi.

Câu 135: Chu kì trong chuyển động tròn đều là

- A. thời gian vật chuyển động.
- B. số vòng vật đi được trong 1 giây.
- C. thời gian vật đi được một vòng.
- D. thời gian vật di chuyển.

Câu 136: Biểu thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ dài, tốc độ góc và chu kì quay?

$$A. v = \omega R = 2\pi TR. \quad B. v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{T} R. \quad C. v = \omega R = \frac{2\pi}{T} R. \quad D. v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{TR}$$

Câu 137: 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 138: Một hòn đá buộc vào sợi dây có chiều dài 1 m, quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tốc độ 60 vòng/phút. Thời gian để hòn đá quay hết một vòng và tốc độ của nó là

A. 1 s; 6,28 m/s.

B. 1 s; 2 m/s.

C. 3,14 s; 1 m/s.

D. 6,28 s; 3,14 m/s.

Câu 139: Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính R của Trái Đất. Lấy gia tốc rơi tự do tại mặt đất là $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bán kính của Trái Đất bằng $R = 6400 \text{ km}$. Chu kì quay quanh Trái Đất của vệ tinh là

A. 2 giờ 48 phút.

B. 1 giờ 59 phút.

C. 3 giờ 57 phút.

D. 1 giờ 24 phút.

Câu 140: Hai điểm A và B trên cùng một bán kính của một vô lăng đang quay đều, cách nhau 20 cm. Điểm A ở phía ngoài có tốc độ $v_A = 0,6 \text{ m/s}$, còn điểm B có $v_B = 0,2 \text{ m/s}$. Tốc độ góc của vô lăng và khoảng cách từ điểm B đến trục quay là

A. 2 rad/s; 10 cm.

B. 3 rad/s; 30 cm.

C. 1 rad/s; 20 cm.

D. 4 rad/s; 40 cm.

Câu 141: Chọn đáp án **đúng** khi nói về vector gia tốc của vật chuyển động tròn đều.

A. Có độ lớn bằng 0.

B. Giống nhau tại mọi điểm trên quỹ đạo.

C. Luôn cùng hướng với vector vận tốc.

D. Luôn vuông góc với vector vận tốc.

Câu 142: Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là sai?

A. Vector gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

B. Độ lớn của gia tốc $a = \frac{v^2}{R}$, với v là tốc độ, R là bán kính quỹ đạo.

C. Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.

D. Vector gia tốc luôn vuông góc với vector vận tốc ở mọi thời điểm.

Câu 143: Phát biểu nào sau đây là đúng?

Trong chuyển động tròn đều

A. vector vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 0.

B. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.

C. phương, chiều và độ lớn của vận tốc luôn thay đổi.

D. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ góc.

Câu 144: Một vật chuyển động tròn đều với quỹ đạo có bán kính r , tốc độ góc ω . Biểu thức liên hệ giữa gia tốc hướng tâm a của vật với tốc độ góc ω và bán kính r là

A. $a = \omega r$

B. $\sqrt{\omega} = \frac{a}{r}$

C. $\omega = \sqrt{\frac{a}{r}}$

D. $a = \omega r^2$

Câu 145: Một chiếc xe đạp chạy với tốc độ 40 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m. Độ lớn gia tốc hướng tâm của xe bằng

A. 0,11 m/s^2 .

B. 0,4 m/s^2 .

C. 1,23 m/s^2 .

D. 16 m/s^2 .

Câu 146: Một vật chuyển động theo đường tròn bán kính $r = 100 \text{ cm}$ với gia tốc hướng tâm $a_{ht} = 4 \text{ cm/s}^2$. Chu kì T của chuyển động đó là

A. $8\pi (s)$.

B. $6\pi (s)$.

C. $12\pi (s)$.

D. $10\pi (s)$.

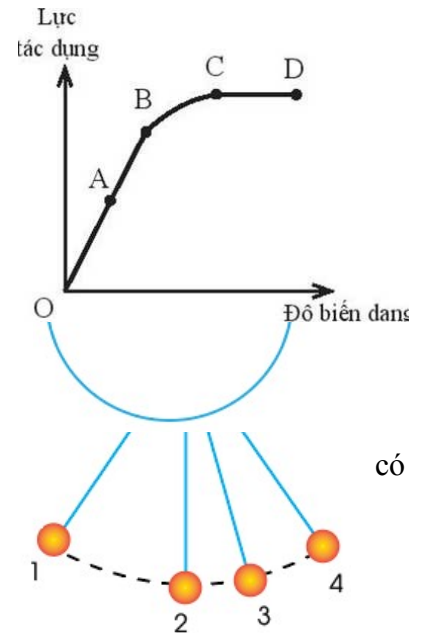
Câu 147: Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, mỗi vòng hết 90 phút. Vệ tinh bay ở độ cao 320 km so với mặt đất. Biết bán kính của Trái Đất là 6380 km. Tốc độ và gia tốc hướng tâm của vệ tinh là

A. 7 792 m/s; 9,062 m/s^2 .

B. 7 651 m/s; 8,120 m/s^2 .

C. 6 800 m/s; 7,892 m/s².
8,960 m/s².

D. 7 902 m/s;



Câu 148: Một chất điểm M thực hiện chuyển động tròn đều như hình.

Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. A là vector vận tốc, B là vector gia tốc.
- B. B là vector vận tốc, A là vector gia tốc.
- C. B là vector vận tốc, D là vector gia tốc.
- A. C là vector vận tốc, D là vector gia tốc.

Câu 149: Xét chuyển động của một con lắc đơn (hình vẽ) gồm một vật nặng, kích thước nhỏ được treo vào đầu của một sợi dây mảnh, không dẫn, có khối lượng không đáng kể. Đầu còn lại của dây treo vào một điểm cố định. Trong quá trình chuyển động của vật nặng trong một mặt phẳng thẳng đứng, tại vị trí nào ta xem thể xem chuyển động của vật có tính chất tương đương chuyển động tròn đều?

- A. Vị trí 1.
- B. Vị trí 2.
- C. Vị trí 3.
- D. Vị trí 4.

Câu 150: Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 5 cm, kim phút dài 6 cm đang chạy đúng. Xem đầu mút các kim chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa gia tốc hướng tâm của đầu kim phút với đầu kim giờ gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 173.
- B. 181.
- C. 691.
- D. 120.

Câu 151: Chỉ ra câu *sai*. Chuyển động tròn đều có đặc điểm sau:

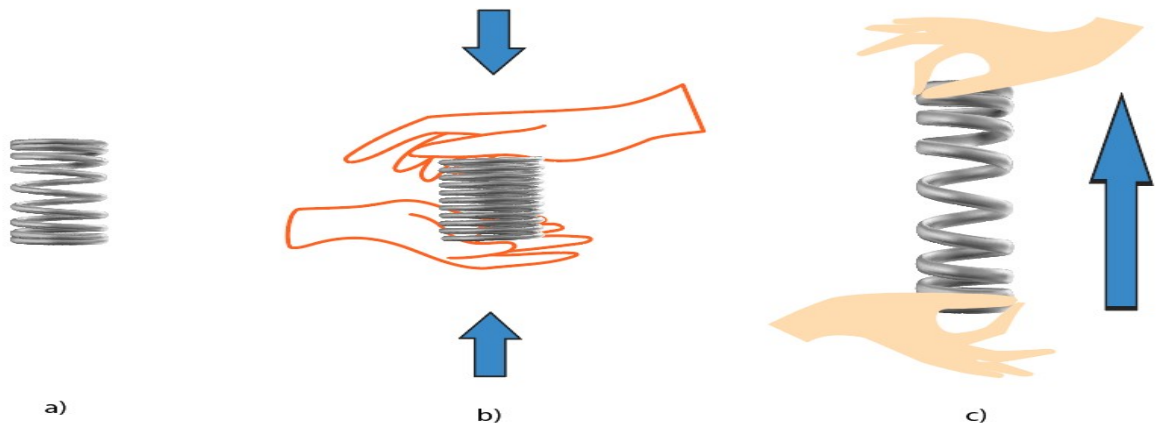
- A. Quỹ đạo là đường tròn.
- B. Tốc độ góc không đổi.
- C. Vector vận tốc không đổi.
- D. Vector gia tốc luôn hướng vào tâm.

Câu 152: Khi vật chuyển động tròn đều thì

- A. vector gia tốc không đổi.
- B. vector gia tốc luôn hướng vào tâm.
- C. vector vận tốc không đổi.
- D. vector vận tốc luôn hướng vào tâm.

CHƯƠNG VII: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN, ÁP SUẤT CHẤT LỎNG

Câu 153: Chọn *các nhận xét đúng* về biến dạng của lò xo trong Hình 22.1, biết Hình 22.1a thể hiện lò xo đang có chiều dài tự nhiên.



Hình 22.1. Các trạng thái của một lò xo

- A. Hình 22.1b cho thấy lò xo có biến dạng dãn.
- B. Hình 22.1b cho thấy lò xo có biến dạng nén.
- C. Hình 22.1c cho thấy lò xo có biến dạng dãn.
- D. Hình 22.1c cho thấy lò xo có biến dạng nén.

Câu 154: Đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa độ biến dạng của vật đàn hồi đối 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 155: Hình bên mô tả đồ thị lực tác dụng - độ biến dạng của một vật rắn. Giới hạn đàn hồi của vật là điểm nào trên đồ thị?

- A. Điểm A.
- B. Điểm B.
- C. Điểm C.
- D. Điểm D.

- Câu 156:** Vật cấu tạo từ chất nào sau đây sẽ **không** có tính đàn hồi?
A. Sắt. **B.** Đồng. **C.** Nhôm. **D.** Đất sét.
- Câu 157:** Có 4 thí nghiệm về biến dạng sau đây:
 (I): Ép quả bóng cao su vào bức tường.
 (II): Nén lò xo dọc theo trục của nó.
 (III): Kéo lò xo dọc theo trục của nó.
 (IV): Kéo cho vòng dây cao su dãn ra.
 Trong 4 thí nghiệm trên thí nghiệm nào là biến dạng nén?
A. I, II. **B.** II, III. **C.** III, IV. **D.** II, IV.
- Câu 158:** 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 của bóng tác dụng lên tay.
C. Lực ép của tay lên bóng và phản lực của tường lên bóng.
D. Lực của bóng tác dụng lên tường.
- Câu 159:** Trong các trường hợp sau:
 (I): Cột chịu lực trong tòa nhà.
 (II): Cánh cung khi kéo dây cung.
 (III): Dây treo đèn trên trần nhà.
 (IV): Ghế đệm khi có người ngồi.
 Trường hợp nào ở trên là biến dạng kéo?
A. I, II, III. **B.** II, III. **C.** II, III, IV. **D.** I, III.
- Câu 160:** Trong những vật sau đây: một viên đất sét, dây cung, một cây bút chì vỏ gỗ, một li thủy tinh. Có bao nhiêu vật **không** có tính chất đàn hồi?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 161:** 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.** ta ấn ngón tay vào một viên đất nặn
- Câu 162:** 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. Tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.
- Câu 163:** 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. Lực đàn hồi cùng phương và ngược chiều với lực tác dụng.
C. Lực đàn hồi lớn hơn lực tác dụng và chống lại lực tác dụng.
D. Khi vật ngừng tác dụng lên lò xo thì lực đàn hồi của lò xo cũng mất đi.
- Câu 164:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?
A. Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.
B. Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.
C. Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng.
D. Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.
- Câu 165:** 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 166:** 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 167:** Lực đàn hồi của lò xo có tác dụng làm cho lò xo
A. chuyển động.
B. thu gia tốc
C. có xu hướng lấy lại hình dạng và kích thước ban đầu.

D. vừa biến dạng vừa thu gia tốc

- Câu 168:** Một lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 22(cm). Lò xo được treo thẳng đứng, một đầu giữ cố định, còn đầu kia gắn một vật nặng. Khi ấy lò xo dài 27(cm), cho biết độ cứng lò xo là 100(N/m). Độ lớn lực đàn hồi bằng
 A. 500(N). B. 5(N). C. 20(N). D. 50(N)
- Câu 169:** 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. 10kg C. 100kg D. 1000kg
- Câu 170:** Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ để nó giãn ra được 10cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
 A. 1000N. B. 100N C. 10N. D. 1N
- Câu 171:** Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia chịu 1 lực kéo bằng 5,0N. Khi ấy lò xo dài 25cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu?
 A. 1,25N/m B. 20N/m C. 23,8N/m D. 125N/m
- Câu 172:** Hai lò xo cùng chiều dài tự nhiên, có độ cứng lần lượt là $k_1 = 40\text{ N/m}$ và $k_2 = 60\text{ N/m}$. Hỏi nếu ghép song song hai lò xo thì độ cứng tương đương là bao nhiêu?
 A. 100 N/m. B. 240 N/m. C. 60 N/m. D. 30 N/m.
- Câu 173:** Hai lò xo cùng chiều dài tự nhiên, có độ cứng lần lượt là $k_1 = 40\text{ N/m}$ và $k_2 = 60\text{ N/m}$. Hỏi nếu ghép nối tiếp hai lò xo thì độ cứng tương đương là bao nhiêu?
 A. 20 N/m. B. 24 N/m. C. 100 N/m. D. 2 400 N/m
- Câu 174:** Một chiếc xe đang chạy với tốc độ dài 36 km/h trên một vòng đĩa và có bán kính 100m. Độ lớn gia tốc hướng tâm của xe là
 A. 0,1 m/s². B. 12,96 m/s². C. 0,36 m/s². D. 1 m/s².
- Câu 175:** Tính gia tốc hướng tâm 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. 8,2 m/s². B. 2,96.10² m/s². C. 29,6.10² m/s². D. 0,82 m/s².
- Câu 176:** Một vệ tinh nhân tạo của Trái Đất chuyển động theo quỹ đạo tròn cách mặt đất 640km. Thời gian đi hết một vòng là 98 phút. Cho bán kính Trái đất là $R = 6400\text{km}$. Gia tốc hướng tâm của vệ tinh là
 A. 9,86 m/s². B. 7,49 m/s². C. 3,47 m/s². D. 8,03 m/s².
- Câu 177:** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo tròn, bán kính 0,4m, biết rằng nó đi được 5 vòng trong một giây. Gia tốc hướng tâm của nó là
 A. 569,24 m/s². B. 396,3 m/s². C. 128,9 m/s². D. 394,78 m/s².
- Câu 178:** Kim giây của một đồng hồ dài 2,5 cm. Gia tốc của đầu mút kim giây là
 A. 2,74.10⁻² m/s². B. 2,74.10⁻³ m/s². C. 2,74.10⁻⁴ m/s². D. 2,74.10⁻⁵ m/s².
- Câu 179:** 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. 10kg C. 100kg D. 1000kg
- Câu 180:** Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ để nó giãn ra được 10cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
 A. 1000N. B. 100N C. 10N. D. 1N

ĐÁP ÁN

										1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
B	A	A	A	D	A	C	A	A	A	C	A	D	B	C	D	A	D		C
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	C	B	B	C	A	D	B	A	C	B	B	D	B	C		D	B	B	D
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	A	A	B	B	B	B	A	C	D	C	A	A	A	B	B	D	B	B	D
6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	D	B	B	D	B	A	B	A	B	C	C	D	B	D	C	D	C	C	B
8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1

																				0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
B	B	D	B	C	A	B	C	B	C	B	D	C	D	B	B	B	C	C		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
D	D	B	C	A	C	D	C	C	D	A	D	A	B	C	C	A	B	A	B	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
C	C	B	B	C	D	D	C	B	A	C	C	C	A	C	C	A	A	B	A	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
D	C	D	C	C	D	A	C	B	A	C	B		D	C	D	A	C	B	C	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
B	B	C	C	B	D	C	B	A	C	D	A	B	D	D	D	D	C	A	C	