

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KỲ II MÔN VẬT LÝ LỚP 10
NĂM HỌC 2024 – 2025

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

Câu 1: Một vật rắn chịu tác dụng của lực F **có thể** quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d . Momen của lực F tác dụng lên vật

- A. $M = Fd^2$. B. $M = F/d$. C. $M = F^2d$. D. $M = Fd$.

Câu 2: Bánh xe đạp có bán kính 30cm. Tác dụng lực có độ lớn 6N vào điểm ngoài cùng của bánh xe, mô men gây quay lớn nhất của lực sẽ là:

- A. 2N.m B. 3,6 N.m C. 0,9 N.m D. 1,8 N.m

Câu 3: Một vật rắn có trục quay cố định, nếu độ lớn của lực làm quay giảm đi 3 lần và cánh tay đòn của lực tăng lên 6 lần thì mô men lực sẽ

- A. tăng lên gấp đôi B. tăng lên 18 lần C. không đổi D. giảm đi một nửa

Câu 4: 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 5: 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 6: Một dây cáp 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 7: bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

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

Câu 8: Một tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. khi chọn gốc thế năng là mặt đường. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

- A. 15 kJ; -15 kJ. B. 150 kJ; -15 kJ. C. 1500 kJ; 15 kJ. D. 150 kJ; -150 kJ.

Câu 9: Đồ dùng điện trong gia đình **không** có sự chuyển hóa điện năng sang cơ năng là

- A. Quạt điện B. Bình siêu tốc C. mô tơ điện D. Máy say sinh tố

Câu 10: Khi ô tô leo dốc, nếu công suất của động cơ không đổi thì mà muốn vận tốc của ô tô sẽ giảm thì

- A. động cơ chạy êm B. lực kéo giảm. C. lực kéo tăng D. lực kéo không đổi.

Câu 11: Một động cơ điện cung cấp công suất 100 W cho một chi tiết máy. Trong 1 phút, công mà động cơ cung cấp cho chi tiết máy này là

- A. 6000 J B. 100 J C. 0,6 J D. 160 J.

Câu 12: Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° . Lực tác dụng lên dây bằng 200 N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 m là

- A. 1000 J. B. 6000 J. C. 1500 J. D. 2000 J.

Câu 13: Một ô tô có công suất của động cơ là 100 kW đang chạy trên đường với vận tốc 36 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

- A. 1000 N. B. 10^4 N. C. 2778 N. D. 360 N.

Câu 14: 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 15: 1 KWh bằng

A. 3600000 J. B. 1000 J. C. 3600 J. D. 1 CV.

Câu 16: Một vật có khối lượng m chuyển động trong trọng trường với vận tốc v , độ cao của vật so với mốc thế năng là h . Cơ năng của vật xác định bởi biểu thức sau

A. $mgv + \frac{mv^2}{2}$. B. $vgh + \frac{mv^2}{2}$. C. $mgh + \frac{mv^2}{2}$. D. $mvh + \frac{mv^2}{2}$.

Câu 17: Gọi $\mathcal{P}_{hp}$, $\mathcal{P}_{tp}$ lần lượt là công suất hao phí và công suất toàn phần của máy. Hiệu suất của máy được tính bằng công thức

A. $H = \frac{\mathcal{P}_{hp}}{\mathcal{P}_{tp}}.100\%$. B. $H = \frac{\mathcal{P}_{tp} - \mathcal{P}_{hp}}{\mathcal{P}_{tp}}.100\%$. C. $H = (\mathcal{P}_{tp} \cdot \mathcal{P}_{hp}).100\%$. D. $H = (\mathcal{P}_{tp} + \mathcal{P}_{hp}).100\%$.

Câu 18: Một thang máy có trọng lượng 10000 N được kéo đều lên tầng 5 cao 20 m mất thời gian 1 phút 20 giây. Công suất của động cơ thang máy bằng

A. 1250 W B. 2500 W C. 5000 W D. 1000 W.

Câu 19: Biểu thức của cơ năng trọng trường là

A. $W = mgh + mv^2$ B. $W = mgh + mv/2$ C. $W = mgh + v^2/2m$ D. $W = mgh + mv^2/2$

Câu 20: Vật chuyển động rơi tự do từ độ cao h_1 về độ cao h_2 ($h_1 > h_2 > 0$) thì độ giảm thế năng của vật sẽ là

A. mgh_1 B. $mg(h_2 - h_1)$ C. $mg(h_1 - h_2)$ D. mgh_2

Câu 21: Tại một nơi trên trái đất cùng lúc thả hai vật có cùng khối lượng rơi tự do ở hai độ cao khác nhau. Biết độ cao của các vật $h_2 = 3h_1$. Tỷ số giữa động năng của của vật 1 với vật 2 vào thời điểm ngay trước khi vật 1 chạm đất là

A. 1/9 B. 9 C. 1 D. 3

Câu 22: 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 23: quạt điện có hiệu suất 95% có nghĩa là:

A. 95% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng. B. 5% điện năng chuyển hóa thành cơ năng.
C. 95% điện năng chuyển hóa thành cơ năng. D. 100% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

Câu 24: Một học sinh ném một vật có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định cơ năng của vật khi vật chuyển động?

A. 22,4 (J) B. 16,4(J) C. 10(J) D. 4 (J)

Câu 25: Từ điểm M có độ cao so với mặt đất bằng 4m ném lên một vật với vận tốc đầu 4m/s. Biết khối lượng của vật bằng 200g, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Khi đó cơ năng của vật bằng:

A. 6J B. 9,6 J C. 10,4J D. 11J

Câu 26: Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc v từ mặt đất. Gia tốc là g , bỏ qua sức cản của không khí. Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là

A. $2v^2/g$ B. $0,25v^2/g$ C. $0,5v^2/g$ D. v^2/g

Câu 27 : Một vật khối lượng 100 g được ném thẳng đứng từ độ cao 5,0 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 sau 0,50 s kể từ khi chuyển động.

A. 10kJ. B. 12,5kJ. C. 15kJ. D. 17,5kJ.

Câu 28: Một học sinh ném một vật có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s từ độ cao 8m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định vận tốc của vật khi $W_d = 2W_t$?

- A. 12,22(m/s) B. $2\sqrt{15}$ (m/s) C. 10,25(m/s) D. $2\sqrt{5}$ (m/s)

Câu 29: Một vật có khối lượng 100g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 8m/s từ độ cao 4m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định vận tốc của vật khi vật ở độ cao 6m?

- A. $2\sqrt{6}\text{m/s}$ B. 3,6 m/s C. 2,8 m/s D. $3\sqrt{6}\text{m/s}$

Câu 30: Một con lắc đơn có sợi dây dài l m và vật nặng có khối lượng 500g. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho cho dây làm với đường thẳng đứng một góc 60° rồi thả nhẹ. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định cơ năng của con lắc đơn trong quá trình chuyển động?

- A. 2,5J B. 3,6J C. 2,8J D. 3,2J

Câu 31: Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1\text{m}$. Kéo cho dây làm với đường thẳng đứng một góc 45° rồi thả tự do. Cho $g = 9,8\text{m/s}^2$. Tính vận tốc con lắc khi nó đi qua vị trí cân bằng.

- A. 3,14m/s. B. 1,58m/s. C. 2,76m/s. D. 2,4m/s.

Câu 32: Một vận động viên trượt tuyết có tổng khối lượng 60 kg bắt đầu trượt trên đồi tuyết từ điểm A đến điểm B. Biết điểm A có độ cao lớn hơn điểm B là 10 m. Giả sử lực cản là không đáng kể. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Động năng của vận động viên này khi đến vị trí B là bao nhiêu?

- A. $6 \cdot 10^3 \text{ J}$. B. $3 \cdot 10^2 \text{ J}$. C. 60 J. D. 30J.



Câu 33: Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than nặng 400kg từ dưới mỏ có độ sâu 200m lên trên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Công suất toàn phần của động cơ là

- A. 8,17kW. B. 6,5kW. C. 817kW. D. 65kW.

Câu 34: Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa vector động lượng $\vec{p}$ và vận tốc $\vec{v}$ của một chất điểm.

- A. Cùng phương, ngược chiều. B. Cùng phương, cùng chiều.
C. Vuông góc với nhau. D. Hợp với nhau một góc $\alpha \neq 0$.

Câu 35: Động lượng có đơn vị đo là

- A. $N \cdot m/s$. B. $kg \cdot m/s$. C. $N \cdot m$. D. N/s .

Câu 36: Một hệ kín gồm hai vật có động lượng là $\vec{p}_1$ và $\vec{p}_2$. Hệ thức của định luật bảo toàn động lượng của hệ này là

- A. $\vec{p}_2 + \vec{p}_1 = \text{không đổi}$ B. $\vec{p}_2 - \vec{p}_1 = \text{không đổi}$.
C. $\vec{p}_2 \cdot \vec{p}_1 = \text{không đổi}$ D. $\frac{\vec{p}_1}{p_2} = \text{không đổi}$.

Câu 37: Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5 s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là

- A. 10 kg.m/s B. 5,0 kg.m/s C. 4,9 kg.m/s D. 0,5 kg.m/s.

Câu 38: Biểu thức nào sau đây không diễn tả định luật bảo toàn động lượng.

- A. $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \vec{p}_3 + \dots = \text{veto không đổi}$ B. $m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2'$
C. $m \vec{v}_1 + M \vec{v}_2 = (m + M) \vec{V}$ D. $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \vec{p}_3 + \dots = \vec{p}$

Câu 39: 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 40: Chiếc xe chạy trên đường ngang với vận tốc 10m/s và 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 41: Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi thì:

- A. động lượng của vật tăng gấp đôi. B. gia tốc của vật tăng gấp đôi.
C. động năng của vật tăng gấp đôi. D. thế năng của vật tăng gấp đôi.

Câu 42: Cho một vật chuyển động có động năng 4 J và khối lượng 2 kg. Xác định động lượng.

- A. 2(kgm/s) B. 8(kgm/s) C. 4(kgm/s) D. 16(kgm/s)

Câu 43: 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 44: Một chất điểm chuyển động tròn đều trong 1s thực hiện 3 vòng. Tốc độ góc của chất điểm là

- A. $\omega = 2\pi/3$ (rad/s). B. $\omega = 3\pi/2$ (rad/s). C. $\omega = 3\pi$ (rad/s). D. $\omega = 6\pi$ (rad/s).

Câu 45: Một đĩa tròn bán kính 10cm, quay đều mỗi vòng hết 0,2s. Tốc độ dài của một điểm nằm trên vành đĩa có giá trị

- A. 314 m/s B. 31,4 m/s. C. 0,314 m/s. D. 3,14 m/s.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1: Một ô tô có khối lượng 1,2 tấn bắt đầu lên dốc, biết dốc nghiêng 30° so với mặt phẳng ngang, dài 10m. Lực phát động gây ra bởi động cơ ô tô có độ lớn 8000 N. Hệ số ma sát lăn giữa bánh xe và mặt đường là $\mu=0,05$. Cho $g = 10\text{m/s}^2$.

- a. Công suất tức thời của động cơ khi xe có vận tốc 2m/s là 16kW.
b. Động năng của xe khi xe có vận tốc 2m/s là 2,4kJ.
c. Công của trọng lực khi xe lên đến đỉnh dốc là - 60kJ.
d. Công suất trung bình của động cơ khi xe lên hết dốc là 15,5kW.



Câu 2: Một quả tạ có khối lượng $m = 3\text{kg}$ được kéo lên đến tầng 2 của một ngôi nhà cao 4m. Biết lực kéo có độ lớn 45N. Bỏ qua mọi ma sát, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, mốc thế năng ở mặt đất.

- a. Hiệu suất của quá trình kéo đạt 100%.
b. Thế năng của vật khi đến độ cao 4m là 121J.
c. Cơ năng của vật khi nó đến độ cao 4m là 180J
d. Hiệu suất trong quá trình kéo là 60%

Câu 3: Trong một trận bóng đá, cầu thủ A có khối lượng 78 kg chạy dẫn bóng với tốc độ 8,5 m/s. Trong khi đó, cầu thủ B có khối lượng 82 kg (ở đội đối phương) cũng chạy đến tranh bóng với tốc độ 9,2 m/s cùng phương, ngược với hướng của cầu thủ A (xem hình).

- a. Véc tơ động lượng của hai cầu thủ ngược hướng với nhau.



- b.** Động lượng của cầu thủ A có độ lớn 663kgm/s.
c. Nếu không may hai cầu thủ va vào nhau và bị ngã xuống với cùng vận tốc (va chạm mềm) thì vận tốc đó có độ lớn 0,5m/s.

d. Tổng động năng của các cầu thủ ngay sau va chạm theo tính toán là 25J.

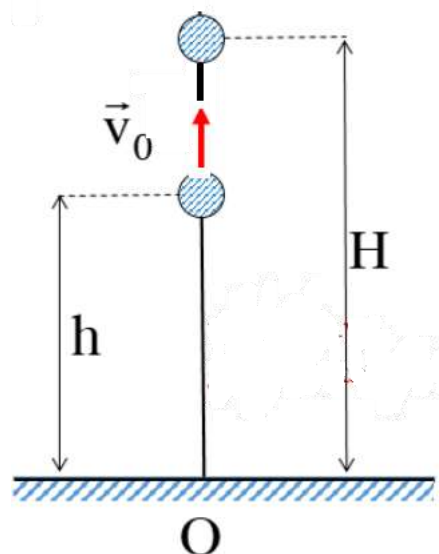
Câu 4: Một chiếc xe đạp chạy với tốc độ 36 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m.

- a). Tốc độ góc của xe là 10m/s.
b). Nếu xe chuyển động trên vòng đua có bán kính 200m cũng với tốc độ đó thì tốc độ góc của xe giảm 2 lần.
c). Công thức tính gia tốc hướng tâm là $a_{ht} = \frac{\omega^2}{R}$
d). gia tốc hướng tâm của xe là 12960km/h².

Câu 5: Một hòn bi có khối lượng 20 g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4 m/s từ độ cao 1,6 m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- a.** Cơ năng của hòn bi tại lúc ném vật là 0,48 J
b. Độ cao cực đại mà bi đạt được là 2,02m
c. Ở độ cao 1,2 m thì hòn bi có động năng bằng thế năng.

d. Lúc $W_d = 2W_t$ thì tốc độ của viên bi là $4\sqrt{2}$ m/s



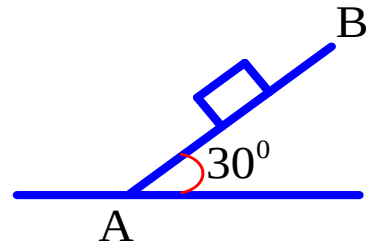
Câu 6: Trò chơi đệm nhún là một trò chơi vui vẻ dành cho các bạn nhỏ . Bạn nam và bạn nữ có khối lượng lần lượt là 16 kg và 13 kg, nhảy từ trên độ cao khoảng 70 cm xuống đệm nhún với tốc độ ban đầu theo phương thẳng đứng hoàn toàn giống nhau và bằng 1 m/s

- a.** Cơ năng trong cả quá trình chuyển động được bảo toàn.
b. Công của trọng lực đối với bạn nam và bạn nữ lần lượt là 11,2 J và 9,1 J.
c. Tốc độ của bạn nam ngay trước khi chạm đệm nhún là 3,74 m/s
d. Tốc độ của bạn nữ ngay trước khi chạm đệm nhún là $\sqrt{14}$ m/s



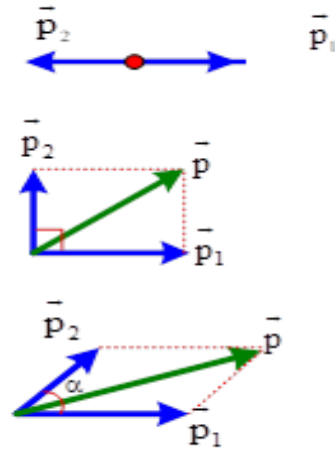
Câu 7: Một viên bi khối lượng m chuyển động ngang không ma sát với vận tốc 2 m/s rồi đi lên mặt phẳng nghiêng góc nghiêng 30°.

- a. Quãng đường s mà viên bi đi được trên mặt phẳng nghiêng là $0,4\text{m}$ Đ
- b. Ở độ cao $0,5\text{m}$ thì vận tốc của viên bi giảm còn một nửa. S
- c. Vật đi được quãng đường $0,3\text{m}$ thì vận tốc của viên bi giảm còn một nửa. Đ
- d. Vật chuyển động được quãng đường là $0,2\text{ m}$ lên mặt phẳng nghiêng thì vật có vận tốc là 2m/s S



Câu 8: Hệ hai vật $m_1 = 3\text{kg}, m_2 = 4\text{kg}$. Chuyển động với độ lớn vận tốc lần lượt là $v_1 = v_2 = 2\text{m/s}$

- a. Tổng động lượng của hệ: $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$
- b. Hai vật chuyển động theo hai hướng ngược nhau thì độ lớn động lượng hệ hai vật là 2kg.m/s và $\vec{p}$ cùng hướng với $\vec{p}_1$.
- c. Hai vật chuyển động theo hai hướng vuông góc với nhau thì động lượng của hệ có độ lớn $p = 10\text{kg.m/s}$ và hợp với $\vec{v}_1$ một góc $36^\circ 52'$
- d. Hai vật chuyển động hợp với nhau một góc $\alpha = 60^\circ$ thì động lượng của hệ có độ lớn $7,2\text{ kg.m/s}$.

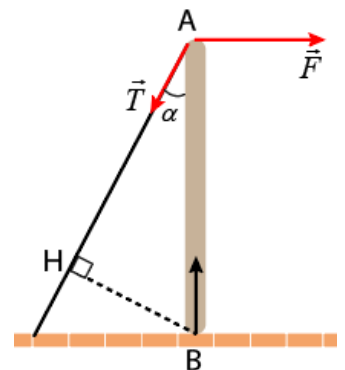


PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1: Một thanh nhẹ gắn vào sàn tại B. Tác dụng lên đầu A lực kéo $F = 100\text{N}$ theo phương ngang. Thanh được giữ cân bằng nhờ dây AC. Áp dụng quy tắc momen lực, hãy tính lực căng dây theo đơn vị N. Biết $\alpha = 30^\circ$.

Đáp án:

--	--	--	--



Câu 2: Trên công trường xây dựng, một người thợ sử dụng động cơ điện để kéo một khối gạch nặng 85 kg lên độ cao $10,7\text{ m}$ trong thời gian $23,2\text{s}$. Giả thiết khối gạch chuyển động đều. Tính công suất tối thiểu của động cơ (theo đơn vị W, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$.

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 3: 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 kW. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 4: Một hòn bi khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm vào hòn bi có khối lượng 4kg đang nằm yên, sau va chạm hai viên bi gắn vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Xác định vận tốc của hai viên bi sau va chạm theo đơn vị m/s nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động của bi 1 trước va chạm?

Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 5: Một vật khối lượng $m = 500\text{g}$ chuyển động theo chiều âm trục tọa độ Ox với vận tốc có độ lớn 43,2km/h. Động lượng của vật có giá trị là bao nhiêu (kg.m/s)?

Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 6: Một vật có khối lượng 100g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 8m/s từ độ cao 4m so với mặt đất. Cho $g = 10\text{m/s}^2$, bỏ qua mọi ma sát, lấy mốc thế năng ở mặt đất. Cơ năng của vật khi nó ở độ cao 3m là bao nhiêu jun? (lấy đến 01 chữ số thập phân)?

Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 7: Một vật khối lượng 8kg được kéo đều trên sàn bằng lực có độ lớn 20N hợp với phương ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Nếu vật di chuyển quãng đường $2\sqrt{3}\text{ m}$ trong thời gian 5s thì công suất của lực kéo là bao nhiêu oát?

Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 8: Một viên gạch có khối lượng 2kg được thả rơi không vận tốc ban đầu từ mặt nước của một bể bơi. Khi đến đáy bể sâu 1,5m thì nó có vận tốc 2m/s. Phần năng lượng mà viên gạch đã truyền cho nước bằng bao nhiêu jun?

Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 9: Một ô tô có khối lượng $m = 1\text{ tấn}$ chuyển động trên mặt đường nằm ngang với lực cản không đổi bằng 500N. Biết ô tô chuyển động nhanh dần đều với gia tốc 1 m/s^2 . Lực kéo của động cơ ô tô có độ lớn là bao nhiêu (N)?

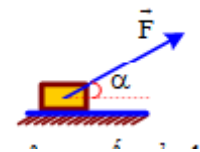
Đáp án:

--	--	--	--	--

Câu 10: Cho một bao xi măng có khối lượng 50kg đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Dùng lực kéo $\vec{F}$ (như hình vẽ) để kéo bao xi măng này chuyển động đều Cho $\alpha = 30^\circ$, $\mu = 0,2$, $g = 10\text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực kéo là bao nhiêu (lấy đến 0 chữ số thập phân)?

Đáp án:

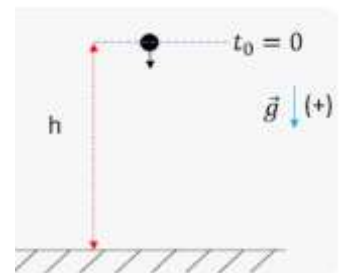
--	--	--	--	--



Câu 11: Thả một vật có khối lượng $m = 0,5\text{ kg}$ từ độ cao $h_1 = 0,8\text{ m}$ so với mặt đất. Xác định động năng của vật (theo đơn vị J) ở độ cao $h_2 = 0,6\text{ m}$. Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$
(kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Đáp án:

--	--	--	--	--



Câu 12: Một vận động viên nhảy cầu thực hiện động tác bật nhảy để đạt được độ cao 10 m so với mặt nước. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Tìm vận tốc của vận động viên này khi chạm mặt nước, theo đơn vị m/s?

(kết quả làm tròn đến 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Đáp án:

--	--	--	--



Câu 13: Cho một vật có khối lượng m . Truyền cho vật một cơ năng là 37,5J. Khi vật chuyển động ở độ cao 3m thì vật có $W_d = \frac{3}{2} W_t$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của vật là bao nhiêu kg? (kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 14: Một con bọ chét có khối lượng 1mg có thể bật nhảy thẳng đứng lên độ cao tối đa 0,2m từ mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Hãy xác định tốc độ của bọ chét ngay khi bật nhảy theo đơn vị m/s?

Đáp án:

--	--	--	--



Câu 15: Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 60 km/h và một xe tải có khối lượng 2 tấn đang chuyển động với tốc độ 10 m/s. Tính tỉ số độ lớn động lượng của xe tải đối với xe ô tô? (kết quả làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

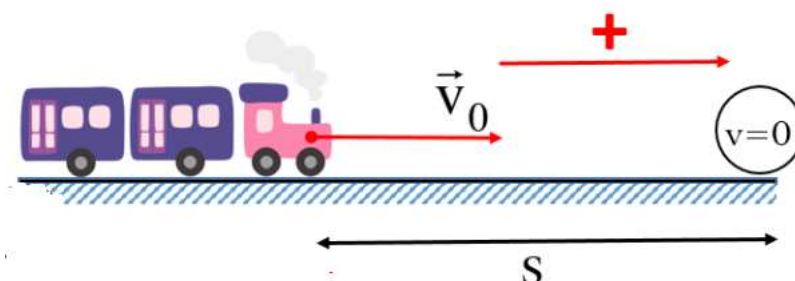
Đáp án:

--	--	--	--



Câu 16: Một đoàn tàu có khối lượng 10 tấn đang chuyển động trên đường ray nằm ngang với vận tốc 54km/h, người lái tàu nhìn từ xa thấy một chướng ngại vật, liền hãm phanh. Tính lực hãm để tàu dừng lại sau 10 giây, theo đơn vị kN?

(kết quả làm tròn đến 0 chữ số sau dấu phẩy thập phân)



Đáp án:

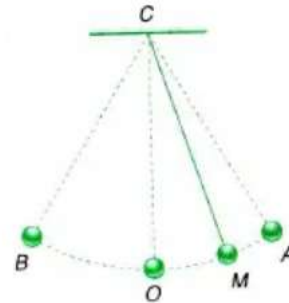
--	--	--	--

PHẦN 4. TỰ LUẬN

Bài 1: Một con lắc đơn có sợi dây dài l m và vật nặng có khối lượng 500g . Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho dây làm với đường thẳng đứng một góc 60° rồi thả nhẹ. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Xác định vận tốc tại vị trí $2W_t = W_d$?

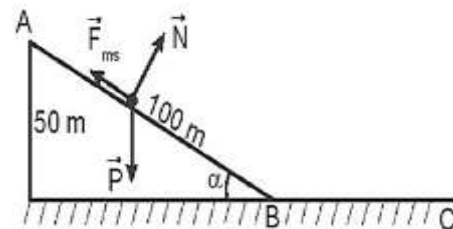
Bài 2: Cho một con lắc đơn gồm có sợi dây dài 8cm và vật nặng có khối lượng 200g . Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì truyền cho vật một vận tốc là $2\sqrt{2} \text{ (m/s)}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

- Xác định góc lệch cực đại mà vật đạt được?
- Xác định tốc độ của vật ở vị trí dây lệch với phương thẳng đứng là 30° ?
- Xác định lực căng sợi dây ở vị trí dây lệch với phương thẳng đứng là 30°



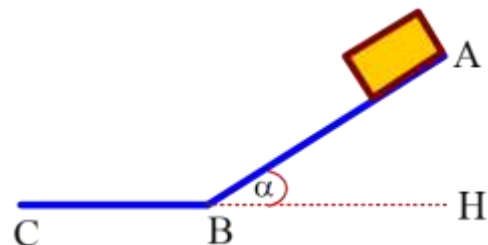
Bài 3: Một người ngồi trên xe trượt tuyết (có tổng khối lượng 75 kg) trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh đồi xuống chân đồi dài 100m , cao 50m . Hệ số ma sát giữa xe và mặt tuyết là $0,11$. Gia tốc trọng trường là $9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

- Tính công của lực ma sát khi vật trượt trên đoạn AB?
- Tính vận tốc tại B?
- Đến chân đồi, xe còn trượt được một đoạn trên đường nằm ngang thì dừng lại. Tính công của lực ma sát trên đoạn đường BC?



Bài 4: Mặt phẳng nghiêng hợp với phương ngang một góc $\alpha = 30^\circ$, theo là mặt phẳng nằm ngang như hình vẽ.

Một vật trượt không vận tốc ban đầu từ đỉnh A của mặt phẳng nghiêng với độ cao $h = 1\text{m}$ và sau đó tiếp tục trượt trên mặt phẳng nằm ngang một khoảng là BC. Tính BC, lấy theo đơn vị m, biết hệ số ma sát giữa vật với hai mặt phẳng đều là $\mu = 0,1$.



Bài 5: Con lắc đạn đạo là thiết bị được sử dụng để đo tốc độ của viên đạn. Viên đạn được bắn vào một khúc gỗ lớn treo lơ lửng bằng dây nhẹ, không dẫn. Sau khi va chạm, viên đạn ghim vào trong khúc gỗ. Sau đó, toàn bộ hệ khối gỗ và viên đạn chuyển động như một con lắc lên độ cao h . Xét viên đạn có khối lượng $m_1 = 5\text{g}$, khối gỗ có khối lượng $m_2 = 1\text{kg}$ và $h = 5\text{cm}$. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí.

-----Hết-----