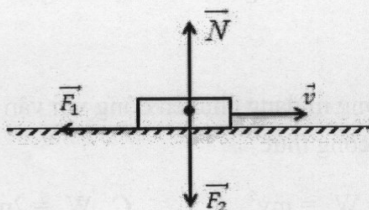


Lớp 10

Câu hỏi	Mã đề thi			
	0001	0002	0003	0004
1	D	C	A	B
2	B	D	A	B
3	D	A	C	D
4	D	D	D	B
5	B	A	D	D
6	C	C	D	C
7	B	D	C	C
8	D	C	A	B
9	C	B	C	A
10	A	C	C	D
11	B	A	D	B
12	B	A	C	D
13	SĐSS	SSĐS	SĐSĐ	SSĐĐ
14	SSĐĐ	ĐĐSS	SSĐS	SSSĐ
15	50	-160	-160	20
16	5,1	20	50	-160
17	20	50	5,1	5,1
18	-160	5,1	20	50
19	Tự luận	Tự luận	Tự luận	Tự luận
20	Tự luận	Tự luận	Tự luận	Tự luận
21	Tự luận	Tự luận	Tự luận	Tự luận
22	Tự luận	Tự luận	Tự luận	Tự luận

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

Câu 1. Hình vẽ dưới đây mô tả các lực tác dụng lên một vật đang chuyển động với vận tốc v trên mặt bàn nằm ngang. Các lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ trong hình vẽ là lực gì?



A. Lực $\vec{F}_1$ là trọng lực và $\vec{F}_2$ là lực cản.

B. Lực $\vec{F}_1$ là lực cản và $\vec{F}_2$ là trọng lực.

C. Lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ là lực cản.

D. Lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ là trọng lực.

Lời giải

Lực $\vec{F}_1$ là lực cản và $\vec{F}_2$ là trọng lực.

Chọn B

Câu 2. Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng được đo bằng

A. tích số của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là N.m

B. tích số của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là N/m.

C. thương số của lực và cánh tay đòn của nó, không có đơn vị đo.

D. thương số của lực và cánh tay đòn của nó, luôn có giá trị âm.

Lời giải

Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng được đo bằng tích số của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là N.m

Chọn A

Câu 3. Hãy sắp xếp các bước tiến hành thí nghiệm trong bài thực hành tổng hợp lực theo một trình tự đúng?

1. Xác định lực tổng hợp theo lý thuyết.

2. Xác định lực tổng hợp của hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ bằng thí nghiệm.

3. Xác định hai lực thành phần $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$.

A. 1 - 2 - 3.

B. 2 - 3 - 1.

C. 3 - 2 - 1.

D. 1 - 3 - 2.

Lời giải

Thí nghiệm trong bài thực hành tổng hợp lực theo một trình tự 3 - 2 - 1.

Chọn C

Câu 4. Khi bàn là đang hoạt động, có sự chuyển hóa năng lượng từ

A. điện năng sang nhiệt năng.

B. điện năng sang cơ năng.

C. điện năng sang hóa năng.

D. điện năng sang quang năng.

Lời giải

Khi bàn là đang hoạt động, có sự chuyển hóa năng lượng từ điện năng sang nhiệt năng.

Chọn A

Câu 5. Công suất được xác định bằng

- A. công thực hiện trên một đơn vị độ dài.
C. tích của công và thời gian thực hiện công.

- B. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.
D. giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện.

Lời giải

Công suất được xác định bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

$$P = A/t$$

Chọn B

Câu 6. Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật có được do chuyển động và được xác định theo công thức

- A. $W_d = \frac{mv}{2}$. B. $W_d = mv^2$. C. $W_d = 2mv^2$. D. $W_d = \frac{mv^2}{2}$.

Lời giải

Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật đó có được do đang chuyển động và được xác định theo công thức $W_d = \frac{mv^2}{2}$.

Chọn D

Câu 7. Một vật được xem là có cơ năng khi vật đó

- A. chịu tác dụng của một lực lớn. B. có khối lượng lớn.
C. có khả năng thực hiện công lên vật khác. D. có trọng lượng lớn.

Lời giải

Một vật được xem là có cơ năng khi vật đó có khả năng thực hiện công lên vật khác.

Chọn C

Câu 8. Một vật được ném ngang từ độ cao h , trong quá trình vật chuyển động thì

- A. Động năng và thế năng đều tăng. B. Động năng và thế năng đều giảm.
C. Động năng không đổi, thế năng giảm. D. Động năng tăng, thế năng giảm.

Lời giải

Một vật được ném ngang từ độ cao h , trong quá trình vật chuyển động thì động năng tăng, thế năng giảm.

Chọn D

Câu 9. 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.

Lời giải

Hiệu suất là tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

Chọn D

Câu 10. Trong mỗi giây, một tấm pin mặt trời có thể hấp thụ 750 J năng lượng ánh sáng, nhưng nó chỉ có thể chuyển hóa thành 120 J năng lượng điện. Hiệu suất của tấm pin này bằng

- A. 84%. B. 16%. C. 13,8%. D. 86,2%.

Lời giải

Hiệu suất là tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần nên:

$$H = 120/750 = 0,16 = 16\%$$

Chọn B

Câu 11. Động lượng của vật 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.

Lời giải

Véc tơ động lượng là véc tơ cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

Chọn D

Câu 12. 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.

Lời giải

Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp hệ cô lập.

Chọn D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) Trong mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ mặt đất tại nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí.

a) Tại vị trí cao nhất động năng của vật đạt giá trị cực đại.

*b) Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.

c) Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được là 10 m.

d) Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là 5 m.

Lời giải

a) **Sai.** Tại vị trí cao nhất thế năng của vật đạt giá trị cực đại.

b) **Đúng.** Cơ năng của vật không đổi trong suốt quá trình chuyển động.

c) **Sai.** Độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được là 5 m. $\frac{m.v^2}{2} = m.g.h_{\max}$

d) **Sai.** Khi vật có động năng bằng thế năng thì nó ở độ cao so với mặt đất là 2,5 m. $\frac{m.v^2}{2} = 2.m.g.h$

Câu 2. Hai xe A và B có khối lượng lần lượt $m_1 = 2 \text{ kg}$ và $m_2 = 4 \text{ kg}$ đang chuyển động với độ lớn vận tốc tương ứng 3 m/s và 1 m/s trên một giá đỡ nhẵn nằm ngang theo chiều ngược nhau đến va chạm vào nhau, sau va chạm hai xe dính chặt vào nhau. Bỏ qua mọi lực cản.

*a) Động lượng của hệ hai xe A và B luôn bảo toàn.

*b) Sau va chạm hai xe A, B chuyển động cùng vận tốc.

c) Biểu thức định luật bảo toàn động lượng $m_1.\vec{v}_1 + m_2.\vec{v}_2 = (m_1 + m_2).\vec{v}$.

d) Chọn chiều dương là chiều chuyển động ban đầu của xe A, vận tốc của hai xe ngay sau va chạm là 1 m/s.

Lời giải

a) **Đúng.** Động lượng của hệ hai xe A và B luôn bảo toàn. (hệ cô lập)

b) **Đúng.** Sau va chạm hai xe chuyển động cùng vận tốc.

c) **Sai.** Biểu thức định luật bảo toàn động lượng $m_1.\vec{v}_1 + m_2.\vec{v}_2 = (m_1 + m_2).\vec{v}$.

d) **Sai.** Vận tốc của hai xe ngay sau va chạm vào nhau là $\frac{1}{3} \text{ m/s}$.

Áp dụng công thức: $m_1.v_1 + m_2.v_2 = (m_1 + m_2).v$ (với $v_2 = -1 \text{ m/s}$)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một vật có khối lượng 20 kg đang trượt với tốc độ 4 m/s thì đi vào mặt phẳng nằm ngang nhám có hệ số ma sát μ . Công của lực ma sát đã thực hiện lên vật từ khi vật đi vào mặt nhám cho đến khi vật dừng

lại là bao nhiêu?

Lời giải

$$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = A_{ms} = -160J$$

Đáp án: -160

Câu 2. Từ độ cao 20m so với mặt đất, một viên bi sắt có khối lượng 500g được thả rơi tự do không vận tốc đầu xuống mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công suất trung bình của trọng lực trong quá trình viên bi rơi tự do có giá trị là bao nhiêu?

Lời giải

$$A = mgh = 100J$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 2s \Rightarrow P = 50W$$

Đáp án: 50

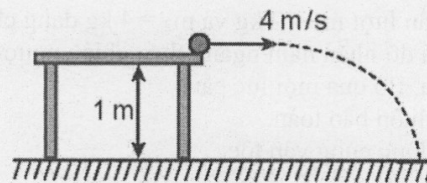
Câu 3. Từ độ cao 30 m so với mặt đất, một hòn bi sắt có khối lượng 200 g được thả rơi tự do không vận tốc đầu xuống mặt đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn mốc thế năng ở mặt đất, khi hòn bi rơi được 2 giây thì nó có thế năng bằng bao nhiêu?

Lời giải

$$s = \frac{1}{2}gt^2 = 20m \Rightarrow h = 10m \Rightarrow W_t = mgh = 20J$$

Đáp án: 20

Câu 4. Một viên bi nhỏ có khối lượng 300 gam được ném với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương ngang ra khỏi mặt bàn ở độ cao 1 m so với mặt sàn (Hình dưới). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua mọi ma sát, lực cản. Tính tốc độ của quả bóng khi nó còn cách mặt đất 0,5 m (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



Hình 26.2

Lời giải

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{4^2 + 2 \cdot g \cdot y} = 5 \text{ m/s} \text{ Với } y = 1 - 0,5 = 0,5 \text{ m}$$

Đáp án: 5,1

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cầu thủ bóng đá thực hiện cú sút vào quả bóng khối lượng 350 g, quả bóng đạt tốc độ 72 (km/h) . Động năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun?

Lời giải

$$\text{ADCT: } W_d = \frac{m \cdot v^2}{2} = 70 \text{ (J)}$$

Câu 2. Một động cơ nhận một năng lượng 55000J và thực hiện một công cơ học 46750 J.

- Công hao phí của động cơ bằng bao nhiêu Jun?
- Hiệu suất của động cơ bằng bao nhiêu %?

Lời giải

a. $A_{hp} = A_{tp} - A_{ich} = 8250 \text{ J.}$

b. $H = \frac{A_{ich}}{A_{tp}} = 85 \%$

Câu 3. Cho một hệ gồm hai vật chuyển động. Vật một có khối lượng 200 g đang chuyển động với tốc độ $v_1 = 4 \text{ m/s}$. Vật hai có khối lượng 250 g đang chuyển động với tốc độ $v_2 = 3 \text{ m/s}$.

- Tính độ lớn động lượng của vật 1 và vật 2?
- Nếu $\vec{v}_2$ vuông góc với $\vec{v}_1$, động lượng của hệ có độ lớn bằng bao nhiêu?

Lời giải

a. ADCT: $p = m.v$ thay số được $p_1 = 0.8 \left(kg.\frac{m}{s} \right); p_2 = 0,75 \left(kg.\frac{m}{s} \right).$

b. $\vec{p}_1 \perp \vec{p}_2 \rightarrow p_{hệ} = \sqrt{p_1^2 + p_2^2} \approx 1.1 \left(kg.\frac{m}{s} \right).$

Câu 4. Chiếc xe khối lượng $m_1 = 200 \text{ g}$ chạy trên đường ngang với vận tốc $v_1 = 6 \text{ m/s}$ va chạm mềm vào một chiếc xe khác đang đứng yên và có cùng khối lượng. Sau va chạm hai xe dính vào nhau. Hãy vận tốc của 2 xe ngay sau khi va chạm.

Lời giải

$$m_1 v_o = (m_1 + m_2).v \Rightarrow v = \frac{m_1.v_o}{m_1 + m_2} = 3 \text{ (m/s)}$$

-----Hết-----