

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2022-2023

Tổ Vật lý
Khối 10

MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

Hình thức: TỰ LUẬN

Ngày kiểm tra: .../12/2022

TT Chương	Nội dung	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng		% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Tự luận	Thời gian	
			Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian			
1	ĐIỂN KHUYẾT + THỰC TIỄN	1. Các định luật Newton 2. Các loại lực	4	8	1	5	0	0		0	5	13	30.00%
2	Động học	1. Sự rơi tự do	0	0	0	0	0	0	1	10	1	10	10.00%
		2. Chuyển động ném	1	4	0	0	0	0	0	0	1	4	15.00%
3	Động lực học	3. Trọng lực và lực căng	0	0	0	0	1	7	0	0	1	7	15.00%
		4. Lực ma sát	1	4	0	0	1	7	0	0	2	11	30.00%
TỔNG: Số câu/ thời gian (phút)			6	16	1	5	2	14	1	10	10	45	100.00%
Số điểm			5	50.00%	1	10.00%	3	30.00%	1	10.00%	10		
TỈ LỆ %			60.00%	35.56%	10.00%	11.11%	20.00%	31.11%	10.00%	22.22%	100.00%		

Ngày..... Tháng 12 năm 2022
Tổ trưởng

Nguyễn Hữu Đông

Đề 1

Họ tên:.....

Lớp:.....

Bài 1: (2đ) Điền khuyết vào chỗ trống (mỗi ý 0,25đ)

- a. Gia tốc của vật cóvới lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc
.....với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với của vật.
- b. Lực không phải là nguyên nhân gây ra, mà là nguyên nhân làm
..... chuyển động của vật.
- c. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vàovàcủa hai mặt tiếp
xúc.
- d. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật có độ lớn bằng
.....bị chiếm chỗ.

Bài 2: (1đ) Trả lời câu hỏi thực tế

Để xách một túi đựng thức ăn, một người tác dụng vào túi một lực bằng 40 N hướng lên trên.

Hãy miêu tả "phản lực" theo định luật III Niu–ton bằng cách chỉ ra:

- Độ lớn của phản lực ?
- Hướng của phản lực ?
- Phản lực tác dụng lên vật nào ?
- Vật nào gây ra phản lực ?

.....
.....
.....
.....

Bài 3: (1.5đ) ném vật theo phương ngang với vận tốc 10m/s từ độ cao 40m xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

a) Phương trình quỹ đạo của vật

b) Xác định vị trí vật chạm đất theo phương ngang, và vận tốc khi chạm đất.

.....
.....
.....
.....

Bài 4: (1.5đ) Tại thời điểm t đoàn tàu có vận tốc 36 km/h , lực kéo của đầu máy là

$F_k = 2,1.10^5 \text{ N}$. Trọng lượng của đoàn tàu 5.10^6 N . Hệ số ma sát 0,002. Xác định vận tốc của đoàn tàu sau 10 s và quãng đường của đoàn tàu sau 10 s đó ?

.....
.....
.....
.....
.....

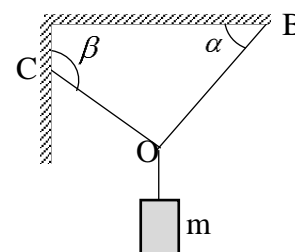
.....

Bài 5: (1,5đ) Một vật đang chuyển động với vận tốc v_0 thì bắt đầu lên một con dốc dài 50 cm ,
 cao 30 cm . Hệ số ma sát giữa vật và mặt dốc là $\mu = 0,25$. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a/ Tìm gia tốc khi vật lên dốc. b/ tìm v_0 để vật dừng lại ở đỉnh dốc?

.....

Bài 6: (1,5đ) Vật $m = 1\text{kg}$ treo trên trần và tường bằng các dây AB, AC như hình vẽ. Biết $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 120^\circ$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tìm lực căng của dây OA và lực căng của dây OB ?



.....

Bài 7: (1đ) Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết quãng đường vật rơi trong 2 s cuối cùng bằng 0,44 lần quãng đường vật rơi trong thời gian trước đó. Tính thời gian rơi và độ cao nơi thả vật.

.....

Hết.

ĐÁP ÁN

Bài 1 (2đ) Điền khuyết vào chỗ trống (mỗi ý 0,25đ):

- a. Gia tốc của vật có**cùng hướng**.....với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc**tỉ lệ thuận**.....với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với ..**khối lượng**..... của vật.
- b. Lực không phải là nguyên nhân gây ra**chuyển động**....., mà là nguyên nhân làm**thay đổi** chuyển động của vật.
- c. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào**vật liệu**.....và ...**tình trạng**.....của hai mặt tiếp xúc.
- d. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật có độ lớn bằng ...**trọng lượng của phần nước** bị chiếm chỗ.

Bài 2 (1đ) Trả lời câu hỏi thực tế:

Để xách một túi đựng thức ăn, một người tác dụng vào túi một lực bằng 40 N hướng lên trên. Hãy miêu tả "phản lực" theo định luật III Niu-ton bằng cách chỉ ra:

- Độ lớn của phản lực ?
- Hướng của phản lực ?
- Phản lực tác dụng lên vật nào ?
- Vật nào gây ra phản lực ?

- Độ lớn: 40N
- Hướng của phản lực: từ trên xuống dưới.
- Phản lực tác dụng lên tay.
- Vật gây phản lực là túi thức ăn.

Bài 3(1.5đ) Ném vật theo phương ngang với vận tốc 10m/s từ độ cao 40m xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) Phương trình quỹ đạo của vật
- b) Xác định vị trí vật chạm đất theo phương ngang, và vận tốc khi chạm đất.
Chọn chiều dương là chiều chuyển động.

$$a) y = \left(\frac{g}{2\sqrt{v_0^2}}\right)x^2 = \left(\frac{10}{2} : 10^2\right)x^2 \text{ (0,25đ)} = \frac{1}{20}x^2 \text{ (m) (0,25đ)}$$

$$b) L = v_0.t = v_0. \sqrt{2h/g} = 10. \sqrt{2.40/10} \text{ (0,25đ)} = 20\sqrt{2} \text{ (m) (0,25đ)}$$

$$t = \frac{\sqrt{2.40}}{10} = 2\sqrt{2}$$

$$c/ V^2 = V_x^2 + V_y^2 \text{ do } \vec{V}_x \perp \vec{V}_y : g.t)$$

$$\Leftrightarrow V^2 = 10^2 + (10.2\sqrt{2})^2 \text{ (} \rightarrow V = 30 \text{ (m/s) (0,25đ thế số 0,25đ đáp số)}$$

Bài 4: (1.5đ) Tại thời điểm t đoàn tàu có vận tốc 36 (km/h), lực kéo của đầu máy là $F_k = 2,1.10^5$ (N). Trọng lượng của đoàn tàu 5.10^6 (N). Hệ số ma sát $\mu = 0,002$. Xác định vận tốc của đoàn tàu sau 10 (s) và quãng đường của đoàn tàu sau 10 (s) đó ?

$$\text{Đổi } 36\text{km/h} = 10 \text{ m/s}$$

$$\vec{N} + \vec{P} + \vec{F}_{ms} + \vec{F} = m.\vec{a}$$

Chiều Oy:

$$N - P = 0$$

$$\rightarrow N = P = 5000000 \text{ (N)}$$

$$P = m.g \Leftrightarrow 5000000 = m.10 \Leftrightarrow m = 500000 \text{ (kg)}$$

Chiều Ox:

$$F - F_{ms} = m.a \text{ (0,25đ)}$$

$$F - \mu.N = ma$$

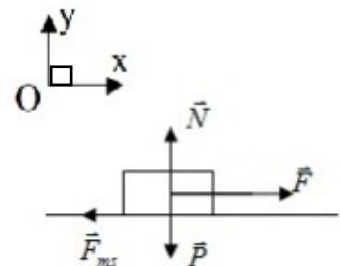
$$210000 - 0,002.5000000 = 500000.a \text{ (0,25đ)}$$

$$\rightarrow a = 0,4 \text{ (m/s}^2\text{) (0,5đ)}$$

$$V = v_0 + a.t$$

$$\Leftrightarrow V = 10 + 0,4.10 = 14 \text{ (m/s) (0,25đ)}$$

$$V^2 - v_0^2 = 2as$$



$$\Leftrightarrow 14^2 - 10^2 = 2.0,4.s \rightarrow s = 120 \text{ (m)} \text{ (0,25đ)}$$

Bài 5: (1,5đ) Một vật đang chuyển động với vận tốc v_0 thì bắt đầu lên một con dốc dài 50 (cm), cao 30 (cm). Hệ số ma sát giữa vật và mặt dốc là $\mu = 0,25$. Cho $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

a/ Tìm gia tốc khi vật lên dốc

b/ tìm v_0 để vật dừng lại ở đỉnh dốc ?

$$\vec{N} + \vec{P} + \vec{F}_{ms} + \vec{F} = m.\vec{a}$$

$$\sin\alpha = 30/50 \rightarrow \cos\alpha = 4/5 \text{ (0,25đ)}$$

Chiều Oy:

$$N - P_y = 0 \rightarrow N = P.\cos\alpha = m.g.\cos\alpha$$

Chiều OX:

$$- P_x - F_{ms} = ma$$

$$- P.\sin\alpha - \mu.N = m.ax - mgsin\alpha - \mu.m.g.\cos\alpha =$$

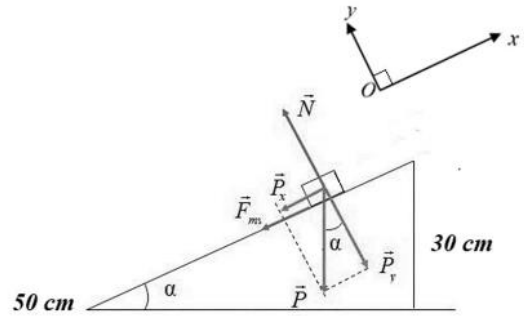
$$m.a \text{ (0,25đ)}$$

$$\frac{-10,3}{5} - \frac{0,25.10,4}{5} = a \rightarrow a = -8 \text{ (m/s}^2\text{)} \text{ (0,5đ)}$$

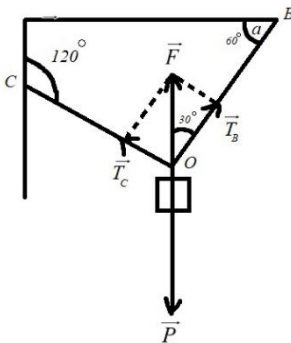
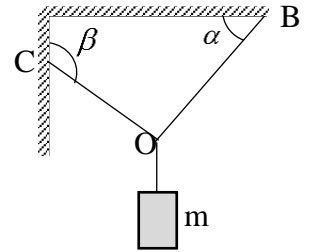
$$V^2 - V_0^2 = 2as$$

$$\Leftrightarrow 0^2 - V_0^2 = 2. - 8,50 \text{ (0,25đ)} \rightarrow V_0 = 20\sqrt{2} \text{ (m/s)}$$

(0,25đ)



Bài 6: (1,5đ) Vật $m = 1\text{kg}$ treo trên trần và tường bằng các dây AB, AC như hình vẽ. Biết $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 120^\circ$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm lực căng của dây OA và lực căng của dây OB ?



Đề vật cân bằng:

$$\vec{T}_c + \vec{T}_b + \vec{P} = 0$$

$$\vec{F} + \vec{P} = 0$$

$$\vec{F} = -\vec{P}$$

$$F = P = mg = 1.10 = 10 \text{ (N)}$$

$$\text{Ta có: } \frac{T_b}{\sin 60^\circ} = \frac{F}{\sin 90^\circ} = T_c / \sin 30^\circ$$

$$\rightarrow T_b = \frac{F.\sin 60^\circ}{\sin 90^\circ} = \frac{10.\sin 60^\circ}{\sin 90^\circ} = 5\sqrt{3} \text{ (N)} \text{ (thế số 0,25đ) đáp số 0,5đ}$$

$$\rightarrow T_c = \frac{F.\sin 30^\circ}{\sin 90^\circ} = \frac{10.\sin 30^\circ}{\sin 90^\circ} = 5 \text{ (N)} \text{ thế số 0,25đ đáp số 0,5đ}$$

Bài 7 (1đ) Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết quãng đường vật rơi trong 2s cuối cùng bằng 0,44 lần quãng đường vật rơi trong thời gian trước đó. Tính thời gian rơi và độ cao nơi thả vật.

Chọn chiều dương là chiều chuyển động.

Theo đề bài, ta có :

$$\Delta S = S - S_2 = S_2^{\text{cuối}}$$

$$\Delta S = 0,44$$

$$S - S_2 = 0,44$$

$$S = 1,44$$

$$\frac{1}{2}.g.t^2 = 1,4 \left(\frac{1}{2}.g.(t-2)^2 \right) \text{ (0,25đ)}$$

$$\Leftrightarrow t = 1,09\text{s} \text{ (loại vì } t < 2)$$

$$t = 12\text{s} \text{ (nhận vì } t > 2) \text{ (0,5đ)}$$

$$h = \frac{1}{2}.g.t^2 = \frac{1}{2}.10.12^2 = 720 \text{ (m)} \text{ (0,25đ)}$$