

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I - NĂM HỌC 2016-2017

Môn thi : Vật lý – Lớp 10

Thời gian : 45(phút) (Không kể thời gian phát đề)

I/ LÝ THUYẾT: (4 điểm)

Câu 1: (1điểm)

Định nghĩa sự rơi tự do? Cho biết phương, chiều và tính chất chuyển động của chuyển động rơi tự do của 1 vật?

Câu 2: (1điểm)

Phát biểu định luật II Niuton? Viết biểu thức, chú thích và cho biết đơn vị của các đại lượng trong biểu thức đó?

Câu 3: (1điểm)

Lực ma sát trượt xuất hiện khi nào? Cho biết phương, chiều và biểu thức lực ma sát trượt?

Câu 4: (1 điểm)

Phát biểu và viết biểu thức của momen lực?

II/ BÀI TẬP: (6 điểm)

Câu 5: (1,5 điểm)

Một đĩa tròn có bán kính 10cm, quay đều mỗi vòng hết 0,2s. Tính vận tốc dài và gia tốc hướng tâm của một điểm nằm trên vành đĩa?

Câu 6: (1,5 điểm)

Một vật rơi tự do ở độ cao 45m với gia tốc $g = 10\text{m/s}^2$. Tính:

- a) Thời gian rơi.
- b) Vận tốc của vật ở độ cao 40m

Câu 7: (2 điểm)

Một ô tô có khối lượng 1 tấn bắt đầu chuyển động trên đường ngang. Sau khi chạy được 100m, đạt vận tốc 36km/h. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,1. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a/ Tính lực kéo của động cơ?

b/ Giả sử, ở vận tốc trên thì tài xế tắt máy, hệ số ma sát như cũ. Tính thời gian xe đi từ khi tắt máy đến khi dừng?

Câu 8: (1 điểm)

Một đĩa nằm ngang quay quanh trục thẳng đứng với vận tốc $n=30$ vòng/phút. Vật đặt lên đĩa cách trục quay 20cm. Hỏi hệ số ma sát bằng bao nhiêu để vật không trượt trên đĩa ? Lấy $g=10\text{m/s}^2$

HẾT

(Đề thi có tất cả 8 câu)

CÂU	NỘI DUNG ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	Sự rơi của vật chỉ dưới tác dụng của trọng lực	0,25đ
	Phương: thẳng đứng	0,25đ
	Chiều: hướng xuống	0,25đ
	Tính chất chuyển động: nhanh dần đều	0,25đ
2	Vector gia tốc luôn cùng hướng với lực tác dụng lên vật	0,25đ
	Độ lớn của vector gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của vector lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật	0,25đ
	Biểu thức: $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$	0,25đ
	Trong đó: F là lực tác dụng (N); a là gia tốc (m/s ²); m là khối lượng (kg)	0,25đ
3	Xuất hiện khi vật này trượt trên bề mặt của vật khác	0,25đ
	Phương: nằm trong mặt tiếp xúc giữa hai vật	0,25đ
	Chiều: ngược chiều với chiều chuyển động	0,25đ
	Biểu thức: $F_{\text{mst}} = \mu \cdot N$	0,25đ
4	Momen lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó	0,5đ
	Biểu thức: $M = F \cdot d$	0,25đ
	Trong đó: d là cánh tay đòn (là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực F) (N/m) M là momen lực (N.m)	0,25đ
5	Tốc độ góc: $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0,2} = 31,4 \text{ rad/s}$	0,5đ
	Tốc độ dài: $v = r\omega = 0,1 \cdot (31,4) = 3,14 \text{ m/s}$	0,5đ
	Gia tốc hướng tâm: $a_{\text{ht}} = r \cdot \omega^2 = 0,1 \cdot (31,4)^2 = 98,6 \text{ (m/s}^2\text{)}$	0,5đ
6a	Thời gian: $h = \frac{gt^2}{2}$ $\Rightarrow t = \dots = 3s$	0,5đ 0,5đ
6b	$S = h - h_1 = 45 - 40 = 5\text{m}$ $\left. \begin{array}{l} v = gt \\ s = \frac{gt^2}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \sqrt{2gs}$	0,25đ
	$v = 10 \text{ m/s}$	0,25đ

7a	Chọn chiều dương là chiều chuyển động Biểu diễn lực tác dụng trên hình vẽ	0,25đ
	Ta có: $\vec{p} + \vec{N} + \vec{F}_k + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$ $\Rightarrow F_k - F_{ms} = ma$	0,25đ
	$\Rightarrow F_k = \mu mg + ma$ $\Rightarrow F_k = 0,1.1000.10 + 1000.0,5 = 1500N$	0,25đ
	Với: $a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} = \frac{10^2}{2.100} = 0,5m/s^2$	0,25đ
7b	Tắt máy: $F_K = 0$ Ta có: $-F_{ms} = ma_1$ $\Rightarrow a_1 = -\mu g = -1m/s^2$	0,25đ 0,25đ
	Thời gian: $t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 10}{-1} = 10s$	0,5đ
8	Khi đĩa quay đều lực hướng tâm tác dụng lên vật là lực ma sát nghỉ. Để vật không trượt trên đĩa thì lực ma sát nghỉ cực đại $F_{msn} = \mu \cdot N = \mu \cdot mg$ phải có điều kiện là: $F_{msn} \geq F_{ht}$	0,25đ
	$\Rightarrow \mu \cdot mg \geq m \cdot r\omega^2$ Hay $\mu \geq r/g \cdot 4\pi^2 \cdot n^2$	0,25đ
	$\mu \geq 0,2$	0,5đ

Chú ý :

Học sinh nếu làm cách khác nhưng đúng hoàn toàn vẫn được điểm tối đa cho mỗi câu trả lời.

Trong trường hợp học sinh làm cách khác mà có ý đúng một phần, giám khảo căn cứ vào đáp án và biểu điểm để chấm điểm ý đúng đó một cách phù hợp, sau khi đã thảo luận và trao đổi với tổ chấm.