



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI GIỮA HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2020-2021

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

Tên học phần: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1 (CƠ NHIỆT) Mã HP: PHY00001
Thời gian làm bài: 60 PHÚT Ngày thi:/11/2021
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy, chất điểm chuyển động với phương trình: $\begin{cases} x = 2t \\ y = 4t^2 \end{cases}$. Quỹ đạo của chất điểm là đường:

- A. thẳng B. parabol C. elíp D. sin

Câu 2: Một chất điểm đang ở vị trí $\vec{r}_1 = -2\vec{i} + 3\vec{j}$ bắt đầu di chuyển đến vị trí $\vec{r}_2 = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ mất khoảng thời gian 2s. Vector vận tốc trung bình của chất điểm là

- A. $\vec{v}_{\text{avg}} = 4\vec{i} + 0\vec{j}$ B. $\vec{v}_{\text{avg}} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$ C. $\vec{v}_{\text{avg}} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ D. $\vec{v}_{\text{avg}} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$

Câu 3: Một quả dừa rơi từ độ cao 3 m xuống mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Tốc độ và thời gian quả dừa chạm đất là

- A. $v = 7,7 \text{ m/s}$ và $t = 0,78 \text{ s}$ B. $v = 58,8 \text{ m/s}$ và $t = 0,61 \text{ s}$
C. $v = 8,7 \text{ m/s}$ và $t = 2,78 \text{ s}$ D. $v = 27,7 \text{ m/s}$ và $t = 0,48 \text{ s}$

Câu 4: Ném một vật lên thẳng đứng với vận tốc đầu 2 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Thời gian mà vật đạt độ cao cực đại là

- A. 0,4s B. 0,2 s C. 0,8 s D. 1,0s

Câu 5: Một vật có khối lượng $m = 5 \text{ kg}$ nằm trên mặt bàn nằm ngang. Tác động lên vật một lực $F = 15,5 \text{ N}$ theo phương song song mặt bàn thì vật chuyển động với gia tốc a . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là $\mu = 0,2$. Gia tốc của vật là

- A. $a = 1,0 \text{ m/s}^2$ B. $a = 2,0 \text{ m/s}^2$ C. $a = 1,5 \text{ m/s}^2$ D. $a = 1,14 \text{ m/s}^2$

Câu 6: Ném đá một quả bóng khối lượng 500g với một lực 2N. Quả bóng chuyển động với gia tốc là

- A. $0,5 \text{ m/s}^2$ B. $1,0 \text{ m/s}^2$ C. $2,0 \text{ m/s}^2$ D. $4,0 \text{ m/s}^2$

Câu 7: Ở độ cao 5 m bạn thả rơi tự do một quả bóng nặng 1,0 kg thẳng xuống mặt đất, quả bóng bật thẳng lên với vận tốc 6 m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là

- A. $|\Delta \vec{p}| = 18 \text{ kg.m/s}$ B. $|\Delta \vec{p}| = 2 \text{ kg.m/s}$ C. $|\Delta \vec{p}| = 10 \text{ kg.m/s}$ D. $|\Delta \vec{p}| = 8 \text{ kg.m/s}$

Câu 8: Một vật đang đứng yên ở đáy của mặt phẳng nghiêng. Nếu bạn cung cấp cho vật một vận tốc đầu $v_0 = 5 \text{ m/s}$ thì vật sẽ lên được độ cao tối đa bao nhiêu? Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 0,83 m B. 1,73 m C. 1,25 m D. 2,0 m

(Đề thi gồm 2 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: HUỖNH TRÚC PHƯƠNG.....Chữ ký:
Họ tên người duyệt đề:.....Chữ ký:

[Trang 1/2]

Câu 9: Một vật có khối lượng $m = 10 \text{ kg}$ chuyển động trên vòng tròn bán kính $R = 10 \text{ m}$ với tốc độ không đổi $v = 2 \text{ m/s}$. Mô men động lượng của vật là

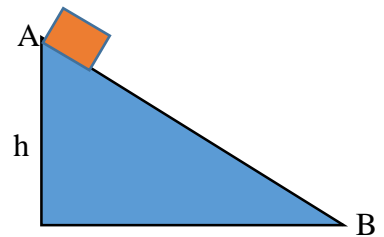
- A. $20 \text{ kg.m}^2/\text{s}$ B. $100 \text{ kg.m}^2/\text{s}$ C. $50 \text{ kg.m}^2/\text{s}$ D. $200 \text{ kg.m}^2/\text{s}$

Câu 10: Một vật chuyển động trên quỹ đạo tròn có mômen động lượng biến thiên theo thời theo qui luật: $L = 10t^2 + 5$. Mômen lực M tác dụng lên vật tại thời điểm $t = 5 \text{ s}$ là

- A. 200 m.N B. 100 m.N C. 50 m.N D. 20 m.N

PHẦN 2: TỰ LUẬN (5 điểm)

Một vật có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ đang đứng yên (tại A) trên một mặt phẳng nghiêng có chiều cao $h = 1 \text{ m}$, góc nghiêng 45° so với mặt nằm ngang và bắt đầu trượt xuống đáy của mặt phẳng nghiêng. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nghiêng $\mu = 0,2$. Chọn gốc thế năng ở đáy mặt phẳng nghiêng.



- Tính độ biến thiên thế năng của vật giữa đỉnh (tại A) và đáy (tại B) mặt phẳng nghiêng.
- Dùng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng hãy tính vận tốc của vật tại đáy (B) của mặt phẳng nghiêng.

-HẾT-