



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:/12/2020
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy, chất điểm chuyển động với phương trình: $\begin{cases} x = 5 - 10\sin(2t) \\ y = 4 - 10\cos(2t) \end{cases}$. Quỹ đạo của chất điểm là đường:

- A. thẳng B. tròn C. elíp D. sin

Câu 2: Một quả táo rơi tự do từ cành xuống mặt đất trong thời gian 0,8s. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khoảng cách từ cành đến mặt đất và tốc độ của quả táo sát mặt đất lần lượt là

- A. 2,2 m và 8 m/s B. 3,2 m và 8 m/s C. 5,2 m và 5,5m/s D. 4,2 m và 1,25m/s

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Quán tính là xu hướng bảo toàn gia tốc của vật
B. Khối lượng đặc trưng cho mức quán tính
C. Định luật I Newton còn gọi là định luật quán tính
D. Chuyển động thẳng đều là chuyển động theo quán tính

Câu 4: Chất điểm M chuyển động trên đường tròn bán kính $R = 2\text{m}$ với phương trình: $s = 3t^2 + t$.

Trong đó s là độ dài cung \overline{OM} , O là điểm mốc trên đường tròn. Vận tốc góc của chất điểm lúc $t = 0,5\text{s}$ là

- A. 4 rad/s B. 2 rad/s C. 8 rad/s D. 3 rad/s

Câu 5: Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất với vận tốc đầu nòng là 800m/s theo phương hợp với mặt phẳng ngang một góc 30° . Xác định độ cao cực đại mà viên đạn đạt được. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

- A. 2000 m B. 4000 m C. 8000 m D. 16000 m

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

- A. 0,5 m/s^2 B. 1,0 m/s^2 C. 2,0 m/s^2 D. 4,0 m/s^2

Câu 7: Một chất điểm chuyển động trên quỹ đạo cong với vận tốc thay đổi theo thời $v = -2t^2 + 3\text{ (m/s)}$. Gia tốc tiếp tuyến tại thời điểm 1s kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. Chậm dần với $a_t = 4\text{m/s}^2$ B. Nhanh dần với $a_t = 4\text{m/s}^2$
C. Chuyển động thẳng đều với $a_t = 2\text{m/s}^2$ D. Chuyển động thẳng đều với $a_t = 4\text{m/s}^2$

(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]

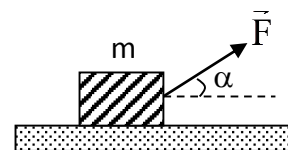
Câu 8: Vật $m = 10 \text{ kg}$ được kéo trượt trên mặt sàn ngang bằng lực như **hình 1**.
Biết $F = 20\text{N}$, $\alpha = 30^\circ$, $g = 10 \text{ m/s}^2$, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là $\mu = 0,1$. Tính gia tốc của vật.

A. $0,83 \text{ m/s}^2$

B. $0,73 \text{ m/s}^2$

C. $1,0 \text{ m/s}^2$

D. $2,0 \text{ m/s}^2$



Hình 1

PHẦN 2: TỰ LUẬN (6 điểm)

Bài 1 (3 điểm): Một chất điểm chuyển động trên mặt phẳng Oxy có phương trình: $x = 5\cos(2t)$ và $y = 5\sin(2t)$, với t tính bằng giây (s); x, y tính bằng mét (m).

a) Tìm phương trình quỹ đạo của chất điểm và cho biết dạng của quỹ đạo chuyển động của nó.

b) Tìm vector vận tốc và độ lớn của vận tốc tại thời điểm $t = \pi/6\text{s}$.

c) Tìm gia tốc tiếp tuyến, gia tốc pháp tuyến và gia tốc toàn phần tại thời điểm $t = \pi/6\text{s}$.

Bài 2 (3 điểm): Sáng Chủ nhật Linh đưa bé Na đi công viên chơi. Đến máng trượt bé Na xin trượt và chị Linh đồng ý cho bé trượt. Máng trượt hợp với mặt phẳng ngang một góc $\alpha = 30^\circ$, và có chiều dài $L = 2\text{m}$. Bé Na bắt đầu trượt không vận tốc đầu từ đỉnh máng xuống. Biết rằng, hệ số ma sát giữa bé Na và máng trượt là $k = 0,15$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Tính gia tốc của bé Na

b) Tính vận tốc của bé Na ở cuối máng trượt.

-HẾT-