

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2018-2019

Tên học phần: Cơ - Nhiệt

Mã học phần: PHY1100

Số tín chỉ: 3

Đề số: 1

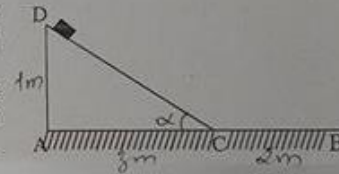
Dành cho sinh viên lớp học phần: PHY1100 01 + PHY1100 20 + 22
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu I. Viết công thức mômen lực tác dụng lên một vật và mô men quán tính của một vật rắn đối với một trục quay cố định (ghi chú rõ các ký hiệu trong từng công thức). Dẫn ra phương trình cơ bản của chuyển động quay của một vật rắn xung quanh một trục cố định.

Câu II. Phát biểu và viết biểu thức nguyên lý thứ nhất của nhiệt động học. Áp dụng nguyên lý đó để giải thích:

- Không thể chế tạo được động cơ nhiệt vĩnh cửu loại I.
- Nội năng của một hệ khí lý tưởng tăng khi hệ bị nén đoạn nhiệt.

Câu III. Một vật chuyển động với vận tốc ban đầu bằng không từ đỉnh dốc phẳng DC có độ cao $DA = 1m$ và dừng lại sau khi đi được một đoạn nằm ngang $CB = 2m$. Biết $AB = 5m$, hệ số ma sát giữa vật và mặt đường trên đoạn DC và CB bằng nhau. Lấy $g = 9,81 m/s^2$.

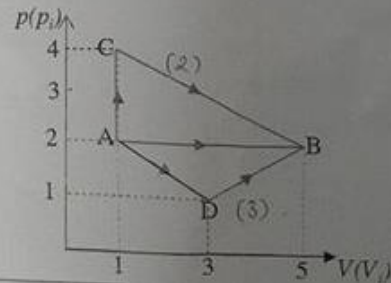


- a/Tính hệ số ma sát và gia tốc của vật trên các đoạn đường DC và CB. $\mu =$
b/Giữ cho độ cao $DA = 1m$ và thay đổi chiều dài DC của dốc để $AC = 6m$. Tính gia tốc của vật.

Câu IV. Một hệ khí lý tưởng có thể chuyển từ trạng thái A sang trạng thái B theo 3 cách như trên giản đồ pV hình dưới. Nếu hệ chuyển trạng thái theo quá trình AB nhiệt lượng hệ nhận vào là $10 p_1 V_1$ thì nhiệt lượng hệ nhận được khi chuyển trạng thái theo các quá trình ACB và ADB là bao nhiêu?

$$Q_2 = ? \quad 18 p_1 V_1$$

$$Q_3 = ? \quad 8 p_1 V_1$$



Sinh viên không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./