

HỌC PHẦN CƠ NHIỆT

ĐỀ THI CUỐI HKI 2009-2010

(90 phút)

1) Một hệ gồm một trụ đặc đồng chất khối lượng $M=2\text{kg}$ và một vật nặng $m=1\text{kg}$ nối với nhau bằng một sợi dây vắt qua ròng rọc. Bỏ qua khối lượng của dây và ròng rọc, dây nối không giãn. Khi hệ chuyển động, M lăn không trượt trên mặt phẳng nằm ngang. Cho $g=9,8\text{m/s}^2$. Tìm gia tốc của m và sức căng dây.



2) Từ đỉnh một mặt phẳng nằm nghiêng cao $h=1\text{m}$, người ta lần lượt thả không vận tốc đầu cho các vật đồng chất có hình dạng khác nhau lăn không trượt trên mặt nghiêng đó. Cho $g=9,8\text{m/s}^2$. Tìm vận tốc dài của vật ở cuối mặt nghiêng, nếu:

- A) Vật có dạng hình trụ tròn.
- B) Vật có dạng quả cầu đặc.

3) Một khối khí Nitơ ở áp suất $p_1=1\text{atm}$ có thể tích $V_1=10\text{ lít}$ được giãn nở tới thể tích $V_2=3V_1$. Tìm áp suất cuối cùng và công do khí sinh ra nếu quá trình giãn nở là:

- A) Đẳng áp.
- B) Đẳng nhiệt.
- C) Đoạn nhiệt.

4) Một máy nhiệt lý tưởng làm việc theo chu trình Carnot có nguồn nóng ở nhiệt độ 117°C , nguồn lạnh ở 27°C . Trong 1 giây, máy nhận của nguồn nóng một nhiệt lượng là 6300J . Tính:

- A) Hiệu suất của máy.
- B) Năng lượng nhả cho nguồn lạnh trong 1 giây.