

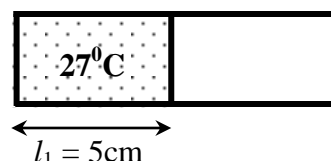
MÃ ĐỀ THI 1

Câu 1: (2,0 đ) Động năng là gì? Phát biểu và viết biểu thức của định lý động năng.

Câu 2: (1,5 đ) Phát biểu và viết biểu thức của định luật Boyle – Marriotte. Vẽ đồ thị đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ (pOV).

Câu 3: (1,0 đ)

Một xilanh nằm ngang được ngăn cách khí trong xilanh với bên ngoài nhờ một pittông cách nhiệt. Ở nhiệt độ 27°C pittông cách đáy một đoạn $l_1 = 5\text{cm}$. Hỏi khi nhiệt độ của khí trong xilanh tăng thêm 60°C thì pittông di chuyển về phía nào? Với một đoạn là bao nhiêu? Bỏ qua ma sát giữa xilanh và pittông.



Câu 4: (2,0 đ)

Một vật được ném thẳng đứng từ độ cao $3,75\text{m}$ so với mặt đất với vận tốc 5m/s xuống đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua lực cản của không khí. Dùng phương pháp năng lượng. Tính:

a) Vận tốc của vật khi vừa chạm đất.

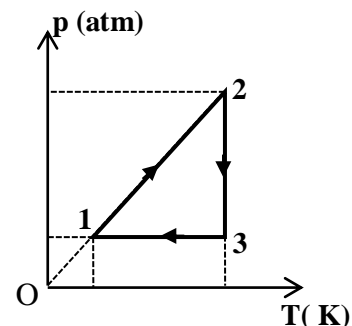
b) Độ cao của vật khi vật có thế năng bằng $1/3$ động năng.

Câu 5: (2,0 đ)

Một khối khí lý tưởng xác định biến đổi theo chu trình như đồ thị bên. Biết ở trạng thái 1 khối khí có thể tích 18l ; áp suất $1,5\text{ atm}$; nhiệt độ 0°C và ở trạng thái 3 khối khí có nhiệt độ 546°C .

a) Gọi tên các quá trình và vẽ lại đồ thị trong hệ tọa độ (pOV)

b) Tính áp suất ở trạng thái 2 và thể tích ở trạng thái 3 của khối khí.



Câu 6: (1,5đ)

Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một dốc nghiêng với góc nghiêng 30° so với phương ngang. Biết chiều dài dốc là 5m và hệ số ma sát giữa vật và mặt dốc là $\frac{1}{2\sqrt{3}}$. Dùng phương pháp năng lượng. Tính vận tốc của vật tại chân dốc.

----- HẾT -----

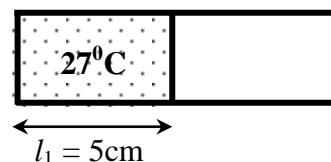
MÃ ĐỀ THI 2

Câu 1: (2,0 đ) Động năng là gì? Phát biểu và viết biểu thức của định lý động năng.

Câu 2: (1,5 đ) Phát biểu và viết biểu thức của định luật Gay Lussac. Vẽ đồ thị đường đẳng áp trong hệ tọa độ (VOT).

Câu 3: (1,0 đ)

Một xilanh nằm ngang được ngăn cách khí trong xilanh với bên ngoài nhờ một pittông cách nhiệt. Ở nhiệt độ 27°C pittông cách đáy một đoạn $l_1 = 5\text{cm}$. Hỏi khi nhiệt độ của khí trong xilanh tăng thêm 60°C thì pittông di chuyển về phía nào? Với một đoạn là bao nhiêu? Bỏ qua ma sát giữa xilanh và pittông.



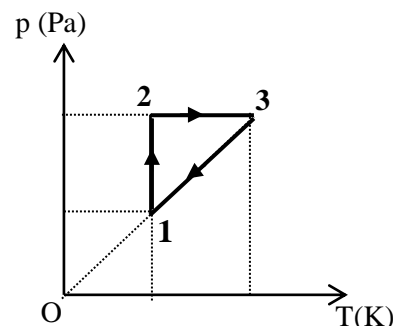
Câu 4: (1,5 đ)

Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một dốc nghiêng với góc nghiêng 30° so với phương ngang. Biết chiều dài dốc là 5m và hệ số ma sát giữa vật và mặt dốc là $\frac{1}{2\sqrt{3}}$. Dùng phương pháp năng lượng. Tính vận tốc của vật tại chân dốc.

Câu 5: (2,0 đ)

Một khối khí lý tưởng xác định biến đổi theo chu trình như đồ thị bên. Biết ở trạng thái 1 khối khí có thể tích 50cm^3 ; áp suất 10^5 Pa ; nhiệt độ 27°C và ở trạng thái 3 khối khí có áp suất $2 \cdot 10^5\text{ Pa}$.

- Gọi tên các quá trình và vẽ lại đồ thị trong hệ tọa độ (pOV)
- Tính thể tích ở trạng thái 2 và nhiệt độ tuyệt đối ở trạng thái 3 của khối khí.



Câu 6: (1,5 đ)

Từ độ cao 0,3m so với mặt đất, người ta ném một vật thẳng đứng từ dưới lên với vận tốc $4\sqrt{3}\text{ m/s}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua lực cản của không khí. Dùng phương pháp năng lượng. Tính:

- Độ cao cực đại mà vật đạt được.
- Vận tốc của vật khi vật có động năng bằng $1/2$ thế năng.

----- HẾT -----