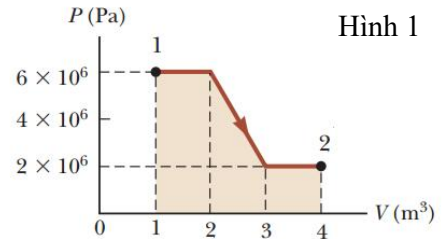


Câu 1: (2,0 điểm)

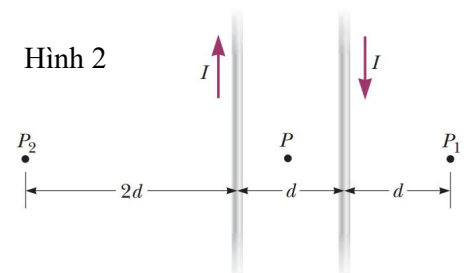
Xác định công khối khí thực hiện trong quá trình giãn nở từ trạng thái 1 đến trạng thái 2 như hình 1. Khối khí nhận công hay sinh công?



Câu 2: (2,0 điểm)

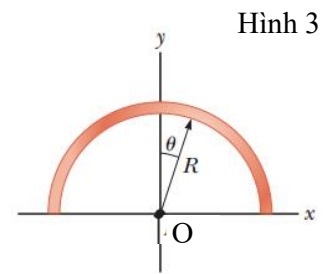
Hai dây dẫn dài vô hạn đặt song song và cách nhau một khoảng $d = 10$ cm. Cho dòng điện $I = 5$ A chạy vào hai dây dẫn trên, chiều dòng điện như hình 2.

- Xác định cảm ứng từ \vec{B} do hai dòng điện gây ra tại P , P_1 và P_2 với P nằm giữa hai dây dẫn, P_1 cách dây bên phải một khoảng $1d$, P_2 cách dây bên trái một khoảng $2d$ (hình 2).
- Với chiều dòng điện như trên, hỏi hai dây dẫn này hút hay đẩy nhau? Giải thích.



Câu 3: (2,5 điểm)

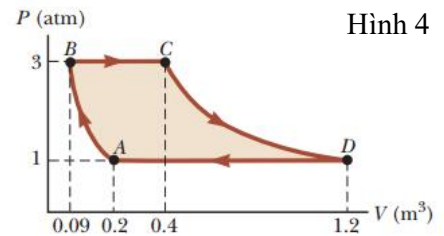
Một dây tích điện uốn thành nửa đường tròn tâm O , bán kính $R = 50$ cm. Tổng điện tích của dây là $15 \mu C$, hình 3. Giả sử dây tích điện đều với mật độ điện dài λ . Tính lực điện tác dụng lên điện tích điểm $Q = 5 \mu C$ đặt tại tâm O của vòng dây.



Câu 4: (2,5 điểm)

Một mol khí lý tưởng lưỡng nguyên tử thực hiện chu trình biến đổi như hình 4. Trong đó $A \rightarrow B$ là quá trình đoạn nhiệt, $C \rightarrow D$ là quá trình đẳng nhiệt.

- Tính nhiệt độ của từng trạng thái và độ biến thiên nội năng sau quá trình ABC.
- Tính hiệu suất của chu trình.



Câu 5: (1 điểm)

Hãy giải thích tác dụng của sợi dây xích ở phía dưới các xe chở xăng dầu?

Cho biết: Hằng số khí lý tưởng $R = 8,31$ J/(mol.K), $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5$ N/m², hằng số điện $\epsilon_0 = 8,86 \cdot 10^{-12}$ C²/N.m², hằng số từ $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.



Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 2.5]: Phân tích và tính được nội năng, độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng mà khối khí thực hiện hoặc nhận từ bên ngoài.	Câu 1
[CĐR 2.9]: Xác định được cảm ứng từ do một dòng điện có hình dạng bất kỳ gây ra tại một điểm và lực từ tác dụng lên dòng điện khác.	Câu 2
[CĐR 2.7] Xác định được vector cường độ điện trường, điện thế do các phân bố điện gây ra tại một điểm trong không gian xung quanh chúng.	Câu 3
[CĐR 2.6]: Phân tích và tính được hiệu suất của động cơ nhiệt hoạt động theo một chu trình bất kỳ	Câu 4
[CĐR 1.9] Hiểu rõ các tính chất của vật dẫn ở trạng thái cân bằng tĩnh điện: phân bố điện tích; ứng dụng của các tính chất này trong đời sống và kỹ thuật.	Câu 5

Ngày tháng 6 năm 2017

Thông qua trưởng bộ môn

PGS.TS. Đỗ Quang Bình