

Kỳ thi: Học kỳ I, Năm học: 2014-2015

Học phần: Vật lý 2 và Thí nghiệm

Khóa học: 2013-2018

Hình thức đào tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: VT-KTĐT-ATTT

Trình độ đào tạo: Đại học, Liên thông CĐ-ĐH

Thời gian thi: 90 phút

**Đề số: 3**

✓ Câu 1 (2 điểm):

- ✓ 1. Mô tả mạch dao động điện từ điều hòa. Thiết lập biểu thức cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động điện từ điều hòa.
- ✓ 2. Viết phương trình năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch dao động điều hòa  $W = q^2/2c$

**Câu 2** (2 điểm): Cho một cách tử phẳng có chu kỳ cách tử  $d = 2\mu\text{m}$ . Ngay sát sau cách tử đặt một thấu kính hội tụ, trên màn quan sát đặt tại mặt phẳng tiêu của thấu kính người ta quan sát thấy khoảng cách giữa hai quang phổ bậc nhất ứng với bước sóng  $\lambda_1 = 0,4044\mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,4047\mu\text{m}$  bằng  $0,1\text{mm}$ . Xác định tiêu cự của thấu kính.  $0,625\text{m}$

**Câu 3** (1,5 điểm): Một chùm sáng trắng được rọi vuông góc với bản thủy tinh mỏng hai mặt song song, bề dày  $d = 0,4\mu\text{m}$ , chiết suất  $n = 1,5$ . Hỏi trong phạm vi quang phổ thấy được của chùm ánh sáng trắng (bước sóng từ  $0,4$  đến  $0,7\mu\text{m}$ ), những chùm tia sáng phản chiếu có bước sóng nào sẽ được tăng cường?

**Câu 4** (1,5 điểm): Một mạch dao động điện từ R,L,C có  $L = 0,1/\pi$  (H),  $R = 2\Omega$ . Hỏi sau thời gian bao lâu biên độ dao động giảm đi e lần.

**Câu 5** (1,5 điểm): Nhiệt độ của sợi dây tóc vonfram của bóng đèn điện luôn biến đổi vì được đốt nóng bằng dòng điện xoay chiều. Hiệu số giữa nhiệt độ cao nhất và thấp nhất bằng  $80^{\circ}$ , nhiệt độ trung bình bằng  $2300\text{K}$ . Hỏi công suất bức xạ biến đổi bao nhiêu lần, coi dây tóc bóng đèn là vật đen tuyệt đối. Cho hằng số Stefan – Boltzman  $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$ .

**Câu 6** (1,5 điểm): Tính năng lượng kích thích (ra eV) cần dùng để khi kích thích các nguyên tử hiđrô thì quang phổ của nó chỉ có ba vạch. Tìm bước sóng của ba vạch đó.

Cho hằng số Rydberg  $R = 3,29 \cdot 10^{15} \text{ s}^{-1}$ ,  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ ,  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .

Ghi chú: Sinh viên không được sử dụng tài liệu.