

## MÔN THI : VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.

## A. LÝ THUYẾT (5 điểm). Thí sinh chọn một trong hai đề sau:

## ĐỀ I

**Câu 1 (2 điểm).** a) Hiện tượng giao thoa là gì? Nêu điều kiện để có giao thoa của hai sóng cơ học. Lập công thức xác định vị trí các điểm có biên độ dao động cực đại trong miền giao thoa của hai sóng trên mặt nước.

b) Trong miền gặp nhau của hai sóng điện từ kết hợp có xảy ra hiện tượng giao thoa không? Vì sao?

**Câu 2 (2 điểm).** a) Trình bày thí nghiệm Hecxơ và định nghĩa hiện tượng quang điện.

b) Định luật quang điện thứ ba: Thiết lập, phát biểu, giải thích.

**Câu 3 (1 điểm).** Tia hồng ngoại là gì? Nêu nguồn phát, tác dụng và ứng dụng của tia hồng ngoại.

## ĐỀ II

**Câu 1 (2 điểm).** Trình bày thí nghiệm Iâng về hiện tượng giao thoa ánh sáng đơn sắc; giải thích và rút ra kết luận.

**Câu 2 (2 điểm).** Trình bày công suất của dòng điện xoay chiều. Viết biểu thức hệ số công suất trong mạch RLC không phân nhánh và các trường hợp đặc biệt.

**Câu 3 (1 điểm).** Tia tử ngoại là gì? Nêu nguồn phát, tác dụng và ứng dụng của tia tử ngoại.

## B. BÀI TOÁN BẮT BUỘC (5 điểm).

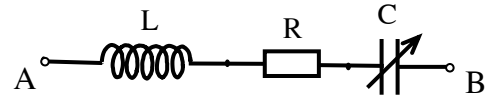
**Bài 1 (1 điểm).** Đặt một vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của một thấu kính mỏng (A nằm trên trục chính) và cách thấu kính 10cm, ta thấy có một ảnh A'B' cùng chiều, cao gấp đôi vật.

1) Tính tiêu cự của thấu kính.

2) Giữ thấu kính cố định, di chuyển vật AB dọc theo trục chính. Hỏi phải di chuyển vật ra xa thấu kính một đoạn bằng bao nhiêu để được ảnh cao bằng vật?

**Bài 2 (2 điểm).**

Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Hiệu điện thế  $u_{AB} = 120\sqrt{2} \sin 100\pi t$  (V). Điện trở  $R = 50\sqrt{3} \Omega$ ; L là cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi} H$ ; C là tụ điện



có điện dung thay đổi được.

1) Với  $C = C_1 = \frac{10^{-3}}{5\pi} F$ , hãy viết biểu thức cường độ dòng điện trong mạch và tính công suất tiêu thụ của mạch điện trên.

2) Điều chỉnh điện dung tụ điện đến giá trị  $C_2$  sao cho hiệu điện thế  $u_C$  giữa hai bản tụ điện lệch pha  $\frac{\pi}{2}$  so với  $u_{AB}$ . Tính điện dung  $C_2$  của tụ điện và hiệu điện thế hai đầu cuộn dây.

**Bài 3 (2 điểm).** Một con lắc lò xo thẳng đứng gồm một vật có khối lượng  $m = 100g$  và lò xo khối lượng không đáng kể, có độ cứng  $k = 40N/m$ . Kéo vật theo phương thẳng đứng xuống phía dưới vị trí cân bằng một đoạn 3cm và thả nhẹ cho vật dao động điều hoà. Chọn gốc toạ độ O trùng với vị trí cân bằng; trục Ox có phương thẳng đứng, chiều dương là chiều vật bắt đầu chuyển động; gốc thời gian là lúc thả vật. Lấy  $g = 10m/s^2$ .

1) Viết phương trình dao động của vật.

2) Tính vận tốc cực đại của vật và cơ năng dao động của con lắc.

3) Tính lực đàn hồi của lò xo tác dụng vào vật tại vị trí vật có li độ  $x = +2cm$ .

.....HẾT.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Chữ ký của giám thị số 1: ..... Chữ ký của giám thị số 2: .....