kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 11

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 24/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L11.CK1.141

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đầu dò trên vệ tinh phải thu một kênh tín hiệu và đồng thời chặn hai nguồn bức xạ làm hỏng cảm biến. Ba nguồn chỉ cho theo tần số:

Nguồn	Tần số	Vai trò
S_1	82 GHz	kênh cần thu
S_2	151 THz	nhiễu phải chặn
S_3	2,5 PHz	nhiễu phải chặn

Lấy $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Ranh giới các vùng phổ dùng trong bài:

Vùng phổ	Khoảng bước sóng
vi ba	1 mm – 1 m
hồng ngoại	700 nm – 1 mm
khả kiến	380 nm – 700 nm
tử ngoại	10 nm – 380 nm

Hệ số suy hao β (đơn vị mm^{-1}) của bốn vật liệu **phụ thuộc vùng phổ**, mỗi ô chỉ biết nằm trong khoảng ghi kèm và các ô biến thiên độc lập với nhau:

Vật liệu	β vi ba	β hồng ngoại	β khả kiến	β tử ngoại
P (màng polyme pha tạp)	0,022–0,028	1,636–2,076	0,458–0,602	0,215–0,296
Q (kính lọc pha ceri)	0,022–0,028	0,163–0,212	0,461–0,606	1,882–2,55
R (gốm nền nhôm)	0,114–0,158	1,553–2,092	0,92–1,173	1,864–2,387
S (nền thạch anh)	0,01–0,013	0,214–0,269	0,132–0,181	0,292–0,387

Một lớp dày d cho hệ số truyền qua $T = 10^{-\beta d}$ nhiều lớp xếp chồng thì $T = 10^{-A}$ với $A = \sum_j \beta_j d_j$ (bỏ qua phản xạ, nên thứ tự lớp không đổi kết quả). Bốn thẻ lọc được chào hàng:

Thẻ	Các lớp (theo thứ tự đặt)	Khối lượng (g)	Chi phí (triệu đồng)
A	P: $1,65 \pm 0,12$ mm; Q: $1,52 \pm 0,13$ mm	50	64
B	R: $1,12 \pm 0,08$ mm; P: $0,9 \pm 0,07$ mm; Q: $1,01 \pm 0,1$ mm	44	56
C	P: $1,42 \pm 0,13$ mm; Q: $1,46 \pm 0,1$ mm; S: $0,44 \pm 0,03$ mm	53	76
D	P: $1,58 \pm 0,16$ mm; S: $0,52 \pm 0,05$ mm	40	51

Thẻ được chấp nhận khi **đồng thời** bảo đảm ở mọi giá trị cho phép của β và d: $T_{S_1} \geq 0,6$ $T_{S_2} \leq 1 \cdot 10^{-2}$ $T_{S_3} \leq 3 \cdot 10^{-3}$ và tải chiếu tới cảm biến $H = \sum_k P_k T_k \leq 0,7$ mW, với công suất tới $P_{S_1} = 0,1$ mW, $P_{S_2} = 14,25$ mW, $P_{S_3} = 20,11$ mW. Trong các thẻ được chấp nhận, chọn thẻ nhẹ nhất; nếu khối lượng bằng nhau thì chọn thẻ rẻ hơn. Thẻ nào được chọn?

A. Thẻ B **B.** Thẻ A **C.** Thẻ D **D.** Thẻ C

Câu 2. Hai sóng cơ điều hòa kết hợp cùng truyền theo một chiều trong cùng môi trường, cùng tần số, đến điểm đo với $A_1 = 5$ mm, $A_2 = 4$ mm. Điều chỉnh hiệu pha từ đồng pha tới ngược pha, giữ biên độ riêng. Cường độ trung bình sóng tổng $I \sim A^2$, cùng hệ số tỉ lệ ở mọi pha. Tính tỉ số cường độ lớn nhất trên nhỏ nhất, làm tròn một chữ số thập phân.

A. 9 **B.** 81 **C.** 0 **D.** 162

Câu 3. Nguyên lí chồng chất sóng phát biểu rằng, tại điểm hai sóng gặp nhau,

A. li độ tổng bằng tổng đại số li độ do từng sóng gây ra.

B. biên độ tổng luôn bằng tổng hai biên độ thành phần.

C. hai sóng triệt tiêu nhau và cùng biến mất.

D. sóng có biên độ lớn hơn sẽ lấn át sóng kia.

Câu 4. Vật 400 g dao động điều hoà tần số góc 9 rad/s, biên độ 3 cm tại thời điểm có li độ 2 cm. Thế năng của vật bằng (làm tròn đến hàng phần mười).

A. 13 mJ **B.** 8, 1 mJ **C.** 14, 6 mJ **D.** 6, 5 mJ

Câu 5. Trường hợp nào sau đây là cộng hưởng có hại?

A. Vật chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang.

B. Vật dao động tắt dần trong dầu nhớt.

C. Máy móc rung dữ dội ở một tốc độ động cơ nhất định.

D. Hộp đàn ghi ta làm âm thanh to lên.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. Con lắc có biên độ ban đầu 13 cm, mỗi chu kì biên độ giảm 20%. Tính biên độ sau một chu kì.

.....

.....

.....

Câu 7. Micro ghi âm tuần hoàn, lấy mẫu $f_s = 5000$ mẫu/s. Bỏ nhiễu rồi so toàn mẫu hình: lần lặp đầu ở độ trễ 22 mẫu, tiếp theo 44 mẫu; không có độ trễ nguyên dương nhỏ hơn 22 làm mẫu hình lặp đúng. Coi 22 khoảng lấy mẫu là một chu kì vật lí, đồng hồ chuẩn, không nhập nhằng chồng phổ.

.....

.....

.....