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 08/10/2026

Họ và tên: .....
Số báo danh: .....

Mã đề: L11.CK1.133

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tại cùng micro, nguồn A riêng gây mức 37 dB, nguồn B riêng gây mức 44 dB. Hai nguồn độc lập không kết hợp pha, nên cường độ trung bình cộng được, không có giao thoa; vị trí và môi trường giữ nguyên. Dùng cùng chuẩn I_0 và $\beta = 10\log_{10}(I/I_0)$. Muốn hạ mức tại micro ít nhất 7 dB bằng cách tắt đúng một nguồn. Có thể dùng $\log_{10}(1+10^{-7/10}) \approx 0,07901$ so ngưỡng bằng giá trị chưa làm tròn. Tính mức tổng khi bật cả hai nguồn, làm tròn 0,1 dB.

A. $44,8$ dB **B.** 81 dB **C.** 37 dB **D.** 44 dB

Câu 2. Dây căng có một đầu cố định, một đầu tự do; chiều dài hữu hiệu L thay đổi được. Giữ lực căng, khối lượng dài và nguồn $f = 20$ Hz không đổi. Khi tăng L từ nhỏ lên, hai cộng hưởng liên tiếp là $L_1 = 24$ cm và $L_2 = 40$ cm, không có cộng hưởng ở giữa. Tốc độ truyền không đổi. Tính bước sóng theo centimét.

A. 16 cm **B.** 32 cm **C.** 96 cm **D.** 64 cm

Câu 3. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Sóng âm trong không khí là sóng ngang.

B. Sóng ngang truyền được trong mọi môi trường.

C. Một sóng cơ có thể vừa là sóng ngang vừa là sóng dọc.

D. Một sóng cơ chỉ thuộc một trong hai loại: ngang hoặc dọc.

Câu 4. Loa đứng yên phát âm thuần trong không khí đứng yên, $c = 370$ m/s. Micro chạy thẳng hàng với loa, cùng độ lớn tốc độ u<c: về phía loa đo $f_+ = 550$ Hz, ra xa đo $f_- = 450$ Hz. Bỏ phản xạ, trễ. Cho mô hình nguồn đứng yên, máy thu chuyển động: $f_+ = f_0(1+u/c)$, $f_- = f_0(1-u/c)$. Tính tốc độ micro theo mét trên giây, làm tròn một chữ số thập phân.

A. 37 m/s **B.** 74 m/s **C.** 370 m/s **D.** 185 m/s

Câu 5. Xung ngang trên dây căng tới A tại $x = 0, t = 0$, rồi tới B tại $x = 8,5$ m sau $0,6$ s. Hạt dây đánh dấu ở giữa chỉ lệch theo phương vuông góc dây khi xung qua rồi về đúng vị trí ban đầu; không có dòng vật chất dọc dây. Tính tốc độ truyền xung theo mét trên giây, làm tròn đến một chữ số thập phân.

A. $7,1$ m/s **B.** 0 m/s **C.** $14,2$ m/s **D.** $28,3$ m/s

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. 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	81 GHz	kênh cần thu
S_2	181 THz	nhiễu phải chặn
S_3	2,4 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)	0,018–0,023	1,792–2,273	0,611–0,826	0,174–0,217
Q (kính lọc pha ceri)	0,015–0,02	0,401–0,55	0,566–0,725	2,023–2,536
R (gốm nền nhôm)	0,163–0,207	1,89–2,311	1,007–1,344	2,058–2,639
S (nền thạch anh)	0,009–0,011	0,222–0,286	0,042–0,055	0,513–0,634

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: $1,3 \pm 0,12$ mm; Q: $1,52 \pm 0,15$ mm; S: $0,39 \pm 0,04$ mm	55	77
B	R: $1,46 \pm 0,13$ mm; P: $0,8 \pm 0,09$ mm; Q: $1,16 \pm 0,11$ mm	43	59
C	P: $1,8 \pm 0,13$ mm; S: $0,76 \pm 0,06$ mm	34	55
D	P: $1,71 \pm 0,15$ mm; Q: $1,57 \pm 0,11$ mm	46	63

Thẻ được chấp nhận khi **đồng thời** bảo đảm ở mọi giá trị cho phép của β và d: $T_{S_1} \geq 0,47$ $T_{S_2} \leq 5 \cdot 10^{-3}$ $T_{S_3} \leq 1 \cdot 10^{-3}$ và tải chiếu tới cảm biến $H = \sum_k P_k T_k \leq 1,5$ mW, với công suất tới $P_{S_1} = 0,07$ mW, $P_{S_2} = 61,36$ mW, $P_{S_3} = 22,01$ mW. Trong các thẻ được chấp nhận, chọn thẻ nhẹ nhất; nếu khối lượng bằng nhau thì chọn thẻ rẻ hơn. Tính λ của ba nguồn và chỉ rõ vùng phổ của từng nguồn; giải thích vì sao T_{min} lại ứng với β ở đầu trên và $d + u_d$, còn T_{max} thì ngược lại; lập bảng $T_{S_1,min}$, $T_{S_2,max}$, $T_{S_3,max}$, H cho cả bốn thẻ; rồi chọn thẻ và nói rõ từng thẻ còn lại hỏng ở cổng nào.

.....

.....

.....

Câu 7. Điểm M cách hai nguồn cùng pha lần lượt 20 cm và 74 cm. Tính hiệu đường đi tại M.

.....

.....

.....