620 BÀI TẬP VẬN DỤNG SÓNG CƠ HỌC ĐIỂM 7, 8 TRONG ĐỀ THI THỬ THPTQG CÁC TRƯỜNG CHUYÊN, CÁC SỞ GIÁO DỤC NĂM 2022, NĂM 2021 PHẦN 1 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 1: Trích Đề thi Chính thức Bộ Giáo dục và Đào tạo 2022 Mã đề 223
Trong thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 16cm, dao động cùng pha cùng tần số 20Hz theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng lan truyền trên mặt chất lỏng với tốc độ 60 cm/s. Ở mặt chất lỏng, M và N là hai điểm sao cho ABMN là hình thang cân có đáy MN dài 8cm và đường cao 8cm. Số điểm cực tiểu giao thoa trên đoạn thẳng AN là
A. 4 **B.** 7 **C.** 10 **D.** 3

Câu 2: Trích Đề thi Minh họa Bộ Giáo dục và Đào tạo 2022
Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang có đầu B cố định, đầu A nối với một máy rung. Khi máy rung hoạt động, đầu A dao động điều hòa thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Đầu 4 được coi là một nút sóng. Tăng tần số của máy rung thêm một lượng 24 Hz thì trên dây có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi. Tần số nhỏ nhất của máy rung để trên dây có sóng dừng là
A. 4 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 12 Hz. **D.** 6Hz

Câu 3: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2022
Một nguồn âm O điểm phát âm đẳng hướng trong môi trường không hấp thụ âm. Tại điểm A cách nguồn 10m có mức cường độ âm là 80dB. Tại điểm B cách nguồn 1m thì mức cường độ âm là:
A. 90dB **B.** 100dB **C.** 110dB **D.** 120dB

Câu 4: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2022
Một sóng ngang truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = 2\cos(6\pi t - 10\pi x)(cm)$ (x tính bằng mét). Tần số sóng là
A. 6π(Hz) **B.** 10π(Hz) **C.** 3(Hz) **D.** 5 (Hz)

Câu 5: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2022
Trên mặt nước, hai nguồn A, B cách nhau 17,5cm dao động theo phương vuông góc với mặt nước có phương trình $u_1 = u_2 = 5.\cos 20\pi t(cm)$. Biết vận tốc truyền sóng là 50cm/s. Số điểm có biên độ cực đại trên đường nối hai nguồn là:
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 9

Câu 6: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lào Cai 2022
Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt 28,75cm và 15cm lệch pha nhau góc
A. π rad **B.** 2π rad **C.** $\frac{\pi}{2}$ rad **D.** $\frac{\pi}{3}$ rad

Câu 7: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hùng Vương Phú Thọ 2022
Với $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ là cường độ âm chuẩn, I là cường độ âm. Khi mức cường độ âm là 10B thì
A. $I = 100 W/m^2$ **B.** $I = 1 W/m^2$ **C.** $I = 0,1 W/m^2$ **D.** $I = 0,01 W/m^2$

Câu 8: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hùng Vương Phú Thọ 2022
M, N, P là ba điểm liên tiếp trên một sợi dây mang sóng dừng có cùng biên độ 4cm, dao động tại N cùng pha với dao động tại M. Biết MN = 2NP = 20cm và tốc độ truyền sóng trên dây là 3m/s. Tính tốc độ dao động tại điểm bụng khi sợi dây có dạng một đoạn thẳng.
A. 120π cm / s **B.** 40cm / s **C.** 80π cm / s **D.** 60πcm / s

Câu 9: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hùng Vương Phú Thọ 2022
Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hoà với tần số 40Hz. Người ta thấy hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng 20cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 3m/ s đến 5m/ s. Tốc độ truyền sóng là
A. 3,2m/s **B.** 4,2m/s **C.** 3,5m/s **D.** 5m/s

Câu 10: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hùng Vương Phú Thọ 2022

Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A,B dao động cùng pha với tần số 28Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A,B lần lượt những khoảng $d_1 = 21$cm, $d_2 = 25$cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 37cm/s **B.** 112cm/s **C.** 28cm/s **D.** 57 cm/s

Câu 11: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lê Thánh Tông Quảng Nam 2022

Sóng dọc trên một sợi dây dài lí tưởng với tần số 50Hz, vận tốc sóng là 200cm/s, biên độ sóng là 3cm. Hai điểm A, B nằm trên sợi dây, khi chưa có sóng lần lượt cách nguồn một khoảng là 20cm và 42cm. Tìm khoảng cách lớn nhất giữa 2 điểm A, B.

A. 28cm **B.** 25cm **C.** 30cm **D.** 22cm

Câu 12: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lê Thánh Tông Quảng Nam 2022

Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 100L (dB) **B.** 20L (dB) **C.** L +100 (dB) **D.** L + 20 (dB)

Câu 13: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lê Thánh Tông Quảng Nam 2022

Hai nguồn sóng kết hợp, đặt tại A và B cách nhau 20cm dao động theo phương trình $u = a.\cos(\omega t)$ trên mặt nước, coi biên độ không đổi, bước sóng $\lambda = 3$cm. Một điểm nằm trên đường trung trực của AB, dao động cùng pha với các nguồn A và B, cách A một đoạn nhỏ nhất là

A. 10cm **B.** 12cm **C.** 15cm **D.** 13,5cm

Câu 14: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lê Thánh Tông Quảng Nam 2022

Một dàn nhạc kèn gồm 5 chiếc kèn giống nhau cùng hòa tấu một bản nhạc. Mỗi chiếc kèn phát ra âm có mức cường độ trung bình là 50dB. Mức cường độ âm tổng cộng do 5 chiếc kèn phát ra gần bằng

A. 350dB **B.** 50dB **C.** 250dB **D.** 57dB

Câu 15: Trích Đề thi thử Đánh giá Năng lực Chuyên Sư phạm Hà Nội 2022 lần 1

Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha và cùng biên độ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 9,5 cm. M là một điểm ở mặt nước cách A và B lần lượt là 6 cm và 12 cm. Phần tử nước tại M dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 vân cực đại khác. Số cực đại giao thoa trên đoạn AB là

A. 9. **B.** 11. **C.** 13. **D.** 15.

Câu 16: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Tuyên Quang 2022

Một dây đàn hồi dài 60cm phát ra một âm có tần số f = 100Hz, trên dây xuất hiện sóng dừng, có 4 nút sóng kể cả 2 nút ở hai đầu dây. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

A. 10m/s **B.** 40m/s **C.** 20m/s **D.** 30m/s

Câu 17: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2022 lần 2

Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình là $u = 5\cos(6\pi t - \pi x)$(cm), với t đo bằng s, x đo bằng m. Tốc độ của sóng này là

A. 3m/s **B.** 60m/s **C.** 6m/s **D.** 3om/s

Câu 18: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2022 lần 2

Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây đó là

A. 5m/s **B.** 225m/s **C.** 75m/s **D.** 300m/s

Câu 19: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2022 lần 2

Một sóng dừng trên dây có bước sóng λ và N là một nút sóng. Hai điểm M_1,M_2 nằm về 2 phía của N và có vị trí cân bằng cách N những đoạn $\lambda/12$ và $\lambda/3$. Ở thời điểm có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ của M_1 so với M_2 là

A. $\frac{u_1}{u_2} = \sqrt{3}$ **B.** $\frac{u_1}{u_2} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ **C.** $\frac{u_1}{u_2} = -1$ **D.** $\frac{u_1}{u_2} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 20: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hùng Vương Phú Thọ 2022 lần 3

Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha, cùng tần số f (giá trị f trong khoảng từ 6Hz đến 12Hz). Tốc độ truyền sóng là 20 cm/s. Biết rằng các phần tử mặt nước tại điểm M cách A 13cm và cách B 17cm dao động với biên độ cực tiểu. Giá trị của tần số f là

A. 7,5Hz. **B.** 8Hz. **C.** 12Hz. **D.** 6Hz.

Câu 21: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Quang Trung Bình Phước 2022 lần 1

Một nguồn O có công suất P = 1W phát âm đẳng hướng ra không gian. Ba điểm O, A, B trên phương truyền sóng (A, B cùng phía so với O và AB = 68m). Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s và môi trường không hấp thụ âm. Năng lượng của sóng âm trong không gian giới hạn bởi hai mặt cầu tâm O qua A và B là

A. 0,2J. **B.** 0,36J. **C.** 0,45J. **D.** 0,29J.

Câu 22: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Đại học Vinh Nghệ An 2022

Một sóng âm lan truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là L_M và L_N với $L_M = L_N + 30$ dB. Cường độ âm tại M lớn hơn cường độ âm tại N

A. 3 lần. **B.** 1000 lần. **C.** 1030 lần. **D.** 30 lần.

Câu 23: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Tuyên Quang 2022 lần 2

Sóng cơ có phương trình $u = 2\cos(100\pi t - 5\pi d)(mm)$, t đo bằng giây, d đo bằng mét. Tìm vận tốc truyền sóng?

A. 40m/s **B.** 20m/s **C.** 30m/s **D.** 50m/s

Câu 24: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Tuyên Quang 2022 lần 2

Hai nguồn dao động kết hợp S_1S_2 gây ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt thoáng chất lỏng. Nếu tăng tần số dao động của hai nguồn S_1 và S_2 lên 2 lần thì khoảng cách giữa hai điểm liên tiếp trên S_1S_2 có biên độ dao động cực tiểu sẽ thay đổi như thế nào?

A. Giảm đi 2 lần **B.** Tăng lên 4 lần **C.** Không thay đổi **D.** Tăng lên 2 lần

Câu 25: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Tuyên Quang 2022 lần 2

Sóng âm phát ra từ một nguồn điểm đẳng hướng. Tại hai điểm M và N cách nguồn lần lượt là R_M , R_N có mức cường độ âm khác nhau một lượng là $d_L\,(dB)$. Biết N xa nguồn hơn. Mối liên hệ nào sau đây là **đúng**?

A. $R_N = R_M.10^{\frac{\Delta L}{20}}$ **B.** $\Delta L = 2.(\lg R_M - \lg R_N)$

C. $R_M = R_N.10^{\frac{\Delta l}{2}}$ **D.** $\Delta L = \frac{\lg R_M}{\lg R_N}$

Câu 26: Trích Đề thi Đánh Giá Năng lực Chuyên Đại học Sư phạm Hà Nội 2022 lần 2

Một sóng có tần số 50Hz truyền dọc theo trục Ox với tốc độ 100cm/s. Khoảng cách giữa hai điểm trên trục Ox mà các phần tử vật chất của môi trường tại đó dao động đồng pha nhau có thể là giá trị nào dưới đây?

A. 1cm **B.** 4cm **C.** 3cm **D.** 0,5cm

Câu 27: Trích Đề thi Đánh Giá Năng lực Chuyên Đại học Sư phạm Hà Nội 2022 lần 2

Trên một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng. Gọi α là biên độ dao động của bụng. Trên dây có những điểm dao động với biên độ là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ và khoảng cách nhỏ nhất giữa chúng là 8cm. Bước sóng trên dây là

A. 8cm **B.** 48cm **C.** 24cm **D.** 16cm

Câu 28: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2022

Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 28 cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tốc độ truyền sóng là 30cm/s. Gọi Δ_1 và Δ_2 là hai đường thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng S_1S_2 và cách nhau 9 cm. Biết số điểm cực đại giao thoa trên Δ_1 và Δ_2 tương ứng là 7 và 3. Chu kì sóng của hai nguồn là

A. 30 s. **B.** 10 s. **C.** 0,3 s. **D.** 0,1 s.

Câu 29: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Đại học Vinh Nghệ An 2022 lần 2

Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là u = 5cos(5πt − 0,05πx) ; trong đó u và x tính bằng cm,t tính bằng s . Sóng này có bước sóng

A. 40 cm. **B.** 100 cm. **C.** 50 cm. **D.** 200 cm.

Câu 30: Trích Đề thi thử THPTQG Chuyên Đại học Vinh Nghệ An 2022 lần 2

Một sợi dây dài 50 cm có hai đầu A và B cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 nút sóng (không kể A và B). Sóng truyền trên dây có bước sóng là

A. 75 cm. **B.** 25 cm. **C.** 100 cm. **D.** 50 cm.

Câu 31: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hà Tĩnh 2022 lần 2

Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây với một đầu cố định và một đầu tự do có 4 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là 20 cm. Chiều dài của sợi dây là

A. 45 cm **B.** 80 cm **C.** 40 cm **D.** 35 cm

Câu 32: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Chuyên Hà Tĩnh 2022 lần 2

Trên mặt nước, tại hai đỉnh A và B của hình vuông ABCD có hai nguồn kết hợp, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên cạnh AB có 19 cực đại giao thoa. Số cực đại giao thoa nhiêu nhất có trên cạnh CD là

A. 7 **B.** 13 **C.** 9 **D.** 11

Câu 33: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Kim Liên Hà Nội 2022 lần 2

Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 8\cos(\pi t/3 - \pi x/6)$ (cm) (x tính bằng m, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng là

A. 2 cm/s. **B.** 0,2 cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.** 20 cm/s.

Câu 34: Trích Đề thi thử THPTQG THPTQG Kim Liên Hà Nội 2022 lần 3

Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn đồng bộ đặt tại A và B cách nhau 4 cm. Gọi C là một điểm ở mặt nước, sao cho tam giác CAB vuông tại A và phần tử ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách CA lớn nhất là 4,2 cm. Bước sóng do các nguồn phát ra có giá trị

A. 0,8 cm. **B.** 3,2 cm. **C.** 2,4 cm. **D.** 1,6 cm.

Câu 35: Trích Đề thi thử THPTQG Hàn Thuyên Bắc Ninh 2022

Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42Hz thì trên dây có 4 bụng sóng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là

A. 252Hz **B.** 126Hz **C.** 28Hz **D.** 63Hz.

Câu 36: Trích Đề thi thử THPTQG Hàn Thuyên Bắc Ninh 2022

Thí nghiệm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp với tần số 20 Hz. Ở mặt chất lỏng, tại điểm M cách S_1 và S_2 lần lượt là 8cm và 15cm có cực tiểu giao thoa. Biết số cực đại giao thoa trên các đoạn thẳng MS_1 và MS_2 lần lượt là m và m + 7 . Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

A. 20cm/s **B.** 35cm/s **C.** 40cm/s **D.** 45 cm/s

Câu 37: Trích Đề thi thử THPTQG Thuận Thành Bắc Ninh 2022

Một cần rung dao động với tần số 20Hz, tạo ra trên mặt nước những gợn lồi và gợn lõm là những đường tròn đồng tâm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40cm/s. Ở cùng một thời điểm, hai gợn lồi liên tiếp (tính từ cần rung) có đường kính chênh lệch nhau

A. 4cm **B.** 2cm **C.** 8cm **D.** 6cm

Câu 38: Trích Đề thi thử THPTQG Thuận Thành Bắc Ninh 2022

Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha với tần số 10Hz. Biết AB = 20cm và tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 30cm/s. Xét đường thẳng d, đi qua trung điểm O của AB hợp với AB một góc 30^0 . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường thẳng d là

A. 11 **B.** 17 **C.** 13 **D.** 15

Câu 39: Trích Đề thi thử THPTQG Đông Thụy Anh Thái Bình 2022

Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m, hai đầu cố định đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. 1m **B.** 2m **C.** 1,5m **D.** 0,5m

Câu 40: Trích Đề thi thử THPTQG Đông Thụy Anh Thái Bình 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng tần số, cùng pha và cùng biên độ 2cm. Phần tử sóng tại O là trung điểm của AB dao động với biên độ

A. 4cm **B.** 2cm **C.** $\sqrt{2}$ cm **D.** 0cm

Câu 41: Trích Đề thi thử THPTQG Đông Thụy Anh Thái Bình 2022

Sóng cơ lan truyền với biên độ không đổi là $6\sqrt{3}$ cm từ A tới B, khoảng cách AB = 3cm . Biết bước sóng là 12cm. Khi phần tử B có li độ là 9cm và đang tăng thì phần tử A có li độ

A. 6cm, đang tăng. **B.** $3\sqrt{3}$ cm, đang giảm C. $-3\sqrt{3}$ cm, đang tăng **D.** 6cm , đang giảm

Câu 42: Trích Đề thi thử THPTQG Đông Thụy Anh Thái Bình 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 15Hz, cùng pha. Tại một điểm M cách A, B những khoảng $d_1 = 16$cm, $d_2 = 20$cm sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 20cm/s **B.** 24cm/s **C.** 36cm/s **D.** 48cm/s

Câu 43: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Bắc Ninh 2022

Một sóng hình sin có tần số 5Hz lan truyền từ đầu O dọc theo trục Ox nằm ngang với tốc độ 1,5m/s. Gọi M, N là hai điểm thuộc Ox cách nhau 5cm, biết điểm M gần O hơn điểm N. Tại thời điểm t , phần tử môi trường tại N ở vị trí thấp nhất, sau đó một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì phần từ môi trường tại M ở vị trí thấp nhất?

A. $\frac{1}{15}$s **B.** $\frac{2}{15}$s **C.** $\frac{1}{30}$s **D.** $\frac{1}{6}$s

Câu 44: Trích Đề thi thử THPTQG Yên Lạc Vĩnh Phúc 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, người ta đo được khoảng cách giữa 10 cực đại giao thoa liên tiếp là 27 cm. Bước sóng có giá trị là

A. 6cm. **B.** 2,7cm. **C.** 5,4cm. **D.** 3cm.

Câu 45: Trích Đề thi thử THPTQG Yên Lạc Vĩnh Phúc 2022

Một sợi dây đàn hồi AB dài 1,8m căng thẳng nằm ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số 100Hz theo phương vuông góc với AB. Trên dây có một sóng dừng ổn định với 6 bụng sóng (coi A, B là hai nút sóng). Tốc độ truyền sóng trên dây AB là

A. 30m/s. **B.** 60m/s. **C.** 72m/s. **D.** 36m/s.

Câu 46: Trích Đề thi thử THPTQG Yên Lạc Vĩnh Phúc 2022

Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kì sóng 0,1s. Tốc độ truyền sóng là 2,4m/s. Xét điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM, số điểm dao động ngược pha với M là

A. 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 47: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Trung Thiên Hà Tĩnh 2022

Một người quan sát thấy một cánh hoa trên hồ nước nhô lên 5 lần trong khoảng thời gian 20s. Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng kế tiếp là 8m. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tốc độ truyền sóng trên mặt hồ là

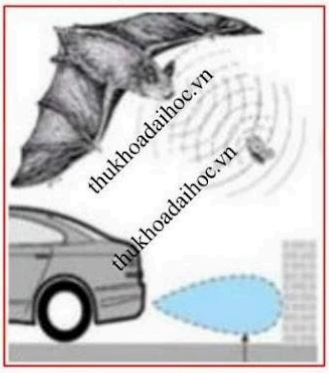
A. 2,0 m/s. **B.** 1,6 m/s. **C.** 4,0 m/s. **D.** 3,2 m/s.

Câu 48: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Trung Thiên Hà Tĩnh 2022

Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_1 = u_2 = 5\cos 200\pi t$ (mm) . Trên đoạn thẳng S_1S_2 có 29 phần tử dao động với biên độ cực đại mà khoảng cách giữa hai phần tử ngoài cùng là 2,8 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng

A. 0,25 m/s. **B.** 0,50 m/s. **C.** 0,75 m/s. **D.** 0,20 m/s.

Câu 49: Trích Đề thi thử THPTQG Liên trường Sở GD & ĐT Nghệ An 2022



Có thể bạn chưa biết, Dơi là loài vật có khả năng phát và cảm nhận được sóng siêu âm. Để tránh bị va chạm khi bay, dơi phát ra các loại sóng siêu âm để định vị hướng. Khi sóng siêu âm gặp vật cản sẽ phản xạ lại, dơi nhận các sóng phản xạ này sẽ biết là phía trước có vật cản và đổi hướng bay. Cảm biến lùi lắp đặt trên xe ôtô cũng là cảm biến siêu âm hoạt động trên nguyên tắc tương tự như vậy. Dựa vào thời gian Δt từ khi phát đến khi thu được sóng phản xạ để xác định khoảng cách từ cảm biến đến vật cản. Một ôtô được lắp đặt cảm biến lùi siêu âm sau đuôi xe, còi sẽ phát tín hiệu cảnh báo khi khoảng Δt nói trên là 5.10^{-3} s . Biết tốc độ sóng âm trong không khí là 340 m/s. Khi còi cảnh báo va chạm bắt đầu phát tín hiệu thì đuôi xe cách vật cản một khoảng là

A. 85 cm. **B.** 68 cm. **C.** 42,5 cm. **D.** 170 cm.

Câu 50: Trích Đề thi thử THPTQG Liên trường Sở GD & ĐT Nghệ An 2022

Một sóng cơ hình sin truyền trên sợi dây dài với bước sóng là 30 cm. Hai phần tử M, N ở trên dây có vị trí cân bằng cách nhau 10 cm. Tại một thời điểm M và N có cùng li độ bằng 3 cm. Biên độ sóng là

A. 5,2 cm. **B.** 6,0 cm. **C.** 3,5 cm. **D.** 4,2 cm.

Câu 51: Trích Đề thi thử THPTQG Tây Thụy Anh Thái Bình 2022

Nguồn O gây sóng cơ, lan truyền theo phương Ox đi qua A, B, C là ba điểm liên tiếp trên phương truyền sóng với OA = AB = BC . Biết A là vị trí vuông pha với O thì kết luận nào về B và C có thể là **đúng**.

A. B đồng pha với O, C ngược pha với O. **B.** B ngược pha O, C vuông pha O.

C. B và C đồng pha với O. **D.** B vuông pha O, C ngược pha O.

Câu 52: Trích Đề thi thử THPTQG Tây Thụy Anh Thái Bình 2022 Giao thoa giữa hai nguồn kết hợp với bước sóng là 8cm. Trên đường thẳng nối hai nguồn, khoảng cách ngắn nhất giữa một phần tử dao động với biên độ cực đại và một phần tử đứng yên là

A. 4cm **B.** 6cm **C.** 2cm **D.** 8cm

Câu 53: Trích Đề thi thử THPTQG Tây Thụy Anh Thái Bình 2022

Trên một sợi dây đàn hồi, hai đầu A và B cố định có sóng dừng ổn định. Các điểm dao động cùng biên độ trên dây có vị trí cân bằng cách đều nhau 2cm. Thời gian giữa 4 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 4,0s. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 1cm/s **B.** 4cm/s **C.** 2cm/s **D.** 3cm/s

Câu 54: Trích Đề thi thử THPTQG Quan Hóa Thanh Hóa 2022

Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình u = cos(20t – 4x)(cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

A. 5 m/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 4 m/s.

Câu 55: Trích Đề thi thử THPTQG Quan Hóa Thanh Hóa 2022

Một nguồn âm phát ra sóng âm hình cầu truyền đi giống nhau theo mọi hướng và năng lượng âm được bảo toàn. Lúc đầu ta đứng cách nguồn âm một khoảng R_1 sau đó ta đi lại gần nguồn thêm d = 10 m thì cường độ âm nghe được tăng lên gấp 4 lần. Khoảng cách R_1 là:

A. 160 m. **B.** 80 m. **C.** 40 m. **D.** 20 m.

Câu 56: Trích Đề thi thử THPTQG Như Thanh Thanh Hóa 2022

Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 5 Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng d_1 = 10cm và d_2 = 30cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực tiểu. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 100 cm/s. **B.** 33,33 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** 25 cm/s.

Câu 57: Trích Đề thi thử THPTQG Như Thanh Thanh Hóa 2022

Hai nguồn sóng cơ A, B cách nhau 95 cm, dao động chạm nhẹ trên mặt chất lỏng, cùng tần số 8Hz, cùng pha theo phương vuông góc với mặt chất lỏng. Vận tốc truyền sóng 1,6 m/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

A. 8 điểm. **B.** 7 điểm. **C.** 9 điểm. **D.** 10 điểm.

Câu 58: Trích Đề thi thử THPTQG Như Thanh Thanh Hóa 2022

Một sóng dừng trên dây có bước sóng λ và N là một nút sóng. Hai điểm M_1M_2 nằm về hai phía của N có vị trí cân bằng cách N những đoạn lần lượt là $\frac{\lambda}{8};\frac{\lambda}{12}$. Ở cùng một thời điểm mà hai phần tử tại đó có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ của M_1 so với li độ của M_2 bằng

A. $-\sqrt{2}$ **B.** $-\sqrt{3}$ **C.** $\sqrt{3}$ **D.** $\sqrt{2}$

Câu 59: Trích Đề thi thử THPTQG Như Thanh Thanh Hóa 2022

Trên một sợi dây đàn hồi dài 2,4 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 200 Hz và tốc độ 80 m/s. Số nút sóng trên dây là

A. 12. **B.** 11. **C.** 13. **D.** 14.

Câu 60: Trích Đề thi thử THPTQG Ngọc Lặc Thanh Hóa 2022

Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của ℓ là

A. 65 cm. **B.** 130 cm. **C.** 120 cm. **D.** 60 cm.

Câu 61: Trích Đề thi thử THPTQG Ngọc Lặc Thanh Hóa 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng với hai nguồn sóng có cùng phương trình u = 4cos (40πt)mm. Biết tốc độ truyền sóng là 0,6 m/s. Khoảng cách giữa 2 điểm cực đại kề nhau trên đoạn thẳng nối hai ngu ồn là

A. 2 cm. **B.** 2,5 cm. **C.** 1,5 cm. **D.** 3 cm.

Câu 62: Trích Đề thi thử THPTQG Ngọc Lặc Thanh Hóa 2022

Tại m ặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt tại hai điểm A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa, cùng cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với m ặt nước. Trên AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở m ặt nước sao cho AC ⊥ BC. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC **lớn nhất** là

A. 37,6 mm. **B.** 67,6 mm. **C.** 64 mm. **D.** 68,5 mm.

Câu 63: Trích Đề thi thử THPTQG Ngọc Lặc Thanh Hóa 2022

Một nguồn âm điểm S phát âm đẳng hướng với công suất không đổi trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Lúc đầu, mức cường độ âm do S gây ra tại điểm M là L (dB). Khi cho S tiến lại gần M thêm một đoạn 60 m thì mức cường độ âm tại M lúc này là L + 6 (dB). Khoảng cách từ S đến M lúc đầu là

A. 80,6 m. **B.** 120,3 m. **C.** 200 m. **D.** 40 m.

Câu 64: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Thị Minh Khai Hà Tĩnh 2022

Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 8 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 10cm. Giá trị của l là:

A. 120cm **B.** 20cm **C.** 80cm **D.** 40cm

Câu 65: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Thị Minh Khai Hà Tĩnh 2022

Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là $10^{-5}W/m^2$. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} W/m^2$. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 50dB **B.** 60dB **C.** 70dB **D.** 80dB

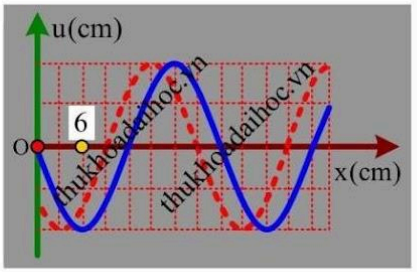
Câu 66: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Thị Minh Khai Hà Tĩnh 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

A. 1,0cm **B.** 4,0cm **C.** 2,0cm **D.** 0,25cm

Câu 67: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Thị Minh Khai Hà Tĩnh 2022

Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 (đường nét đứt) và tại thời điểm t_2 (đường liền nét). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng 60cm/s. Giá trị $t_2 - t_1$ bằng



A. 0,05s **B.** 0,025s

C. 0,1s **D.** 0,02s

Câu 68: Trích Đề thi thử THPTQG Nguyễn Thị Minh Khai Hà Tĩnh 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng cơ trên mặt nước, hai nguồn sóng A, B đồng bộ, cách nhau 20cm, bước sóng là 5,3cm. Gọi M là điểm trên mặt nước, cách A và B lần lượt là 18cm; 8cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AM là

A. 4 **B.** 3 **C.** 6 **D.** 5

Câu 69: Trích Đề thi thử THPTQG Thăng Long Hà Nội 2022

Hai nguồn sóng trên mặt nước O_1O_2 cách nhau 11,5cm có tần số f = 25Hz dao động cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là v = 50cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại và cực tiểu trên đoạn O_1O_2 là

A. 11 cực đại, 12 cực tiểu. **B.** 12 cực đại, 12 cực tiểu.

C. 11 cực đại, 10 cực tiểu. **D.** 13 cực đại, 12 cực tiểu.

Câu 70: Trích Đề thi thử THPTQG Thăng Long Hà Nội 2022

Trên một sợi dây hai đầu cố định đang có sóng dừng, vận tốc truyền sóng trên dây là v = 40cm / 5. Người ta thấy trên dây có 8 điểm liên tiếp cách đều nhau dao động với cùng biên độ bằng $4\sqrt{2}$ cm (nhưng không phải bụng sóng); ngoài ra hai điểm ngoài cùng của chúng cách nhau 0,7m. Vận tốc cực đại của phần tử dao động trên dây bằng

A. 4π cm/s **B.** 16π cm/s **C.** 6π cm/s **D.** 8π cm/s

Câu 71: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thanh Hóa 2022

Phần tử môi trường M trên phương truyền sóng cơ dao động với phương trình $u_M = 4\cos(10\pi t + 0,05\pi x)$ trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Bước sóng là

A. 80cm **B.** 20cm **C.** 10cm **D.** 40cm

Câu 72: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thanh Hóa 2022

Trên một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định có chiều dài 1,2m đang có sóng dừng ổn định. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100Hz và tốc độ 80m/ s. Số bụng sóng trên dây là

A. 5 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 73: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thanh Hóa 2022

Một nguồn âm là nguồn điểm phát âm đẳng hướng trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại một điểm cách nguồn âm 10m thì mức cường độ âm là 80dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là

A. 130dB **B.** 125dB **C.** 100dB **D.** 140dB

Câu 74: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thanh Hóa 2022

Một sóng dọc truyền theo trục Ox với tần số 40Hz, tốc độ truyền sóng là 240cm/s và biên độ sóng là 4cm. Gọi A và B là hai phần tử trên phương truyền sóng có vị trí cân bằng cách O lần lượt là 20cm và 27cm. Khi có sóng truyền qua thì khoảng cách lớn nhất giữa hai phần tử A, B là

A. 6,32cm **B.** 11,00cm **C.** 7,00cm **D.** 3,00cm

Câu 75: Trích Đề thi thử THPTQG Tĩnh Gia Thanh Hóa 2022

Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, 2 nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha. Hai điểm M, N nằm trên đoạn AB là 2 điểm dao động cực đại lần lượt là thứ k và k + 4. Biết MA = 1,2 cm; NA = 1,4 cm. Bước sóng là

A. 1 mm. **B.** 1,5 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 2 mm.

Câu 76: Trích Đề thi thử THPTQG Tĩnh Gia Thanh Hóa 2022

Một cây sáo tạo ra sóng dừng trong ống sáo với một đầu cố định và một đầu tự do. Ống sáo có thể phát ra âm cơ bản có tần số là 32 Hz. Tai của một người có thể nghe được âm cao nhất có tần số không vượt quá 20kHz. Tổng số hoạ âm phát ra từ ống sáo này mà tai người này có thể nghe được là

A. 310. **B.** 312. **C.** 311. **D.** 313.

Câu 77: Trích Đề thi thử THPTQG Tĩnh Gia Thanh Hóa 2022

Một sợi dây đàn hồi dài 1m, có hai đầu cố định được căng ngang. Kích thích cho đầu A của dây dao động với tần số 680Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với A và B là hai nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 340m/s. Trên dây, số điểm dao động với biên độ bằng một nửa biên độ dao động của một bụng sóng là

A. 16. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 9.

Câu 78: Trích Đề thi thử THPTQG Thọ Xuân Thanh Hóa 2022

Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với tần số f = 20 Hz. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ A không phải là bụng sóng có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn 20 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 16 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 8 m/s.

Câu 79: Trích Đề thi thử THPTQG Thọ Xuân Thanh Hóa 2022

Một sóng ngang có phương trình $u = 5\cos(8\pi t - 0,04\pi x)$ lan truyền trên một dây rất dài, trong đó u và x được tính bằng cm, còn t tính bằng s, Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

A. 1,5 m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 2,5 m/s. **D.** 2 m/s.

Câu 80: Trích Đề thi thử THPTQG Thọ Xuân Thanh Hóa 2022

Nhà Long có một máy nghe nhạc (coi là nguồn điểm) có công suất 20W, biết trong quá trình truyền âm, cứ truyền được 1m thì năng lượng âm lại bị giảm đi 5% do sự hấp thụ của môi trường truyền âm. Biết $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2. Long ngồi cách máy nghe nhạc 8m, hỏi nếu mở máy nghe nhạc to hết cỡ thì mức cường độ âm ở vị trí của Long gần giá trị nào nhất?

A. 98,8dB **B.** 100dB **C.** 107,6 dB **D.** 102,2 dB.

Câu 81: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tĩnh 2022 lần 2

Trên sợi dây đàn hồi AB với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Khi tần số sóng là f = 60Hz thì trên dây có 3 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây luôn không đổi. Để trên dây có 7 nút sóng (kể cả 2 đầu A, B) thì phải thay đổi tần số f đến giá trị

A. 120Hz **B.** 105Hz **C.** 30Hz **D.** 45Hz

Câu 82: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tĩnh 2022 lần 2

Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, được rung với tần số 50Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. v = 12cm/s. **B.** v = 15m/s. **C.** v = 75cm/s. **D.** v = 60cm/s.

Câu 83: Trích Đề thi thử THPTQG Triệu Sơn 3 Thanh Hóa 2022

Sợi dây AB = 21cm với đầu B tự do gây ra tại A một sóng ngang có tần số f. Tốc độ truyền sóng trên dây là v = 4m/s, muốn có 8 bụng sóng thì tần số dao động phải là

A. f = 714 Hz **B.** f = 74,1Hz **C.** f = 7,14 Hz **D.** f = 71,4 Hz

Câu 84: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình 2022

Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 2cos(40πt – 2πx)mm, x tính bằng cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng của sóng này là

A. 20mm/s **B.** 20cm/s **C.** 40mm/s **D.** 40cm/s

Câu 85: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình 2022

Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có bước sóng 6cm. Trên dây, hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 8cm. M thuộc một bụng sóng dao động điều hòa với biên độ 6mm . Biên độ dao động của N là

A. 3mm **B.** $3\sqrt{2}$ mm **C.** $2\sqrt{3}$ mm **D.** $3\sqrt{3}$ mm

Câu 86: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình 2022

Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 7cm và 12cm. Giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng S_1S_2 có số vân giao thoa cực tiểu là

A. 4 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 3

Câu 87: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng 2022

Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m, hai đầu dây cố định đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100Hz và tốc độ 80m/s. Số bụng sóng trên sợi dây là

A. 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 3

Câu 88: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng 2022

Một cái loa có công suất phát âm cực đại là 1W. Bỏ qua sự hấp thụ và phản xạ sóng âm của môi trường và coi nguồn phát âm là đẳng hướng. Khi loa đó mở hết công suất, cường độ âm tại điểm cách loa 250cm là

A. 0,337W/m^2 **B.** 0,013W/m^2 **C.** 0,286W/m^2 **D.** 0,117W/m^2

Câu 89: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Một sóng cơ lan truyền trên bề mặt một chất lỏng với vận tốc v = 5m/s, với tần số f=10 Hz . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử trên một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau

A. 25cm. **B.** 50cm. **C.** 75cm. **D.** 100cm.

Câu 90: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Mức cường độ của một âm là L = 30(dB). Tính cường độ của âm? Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-2}$(W/m^2)

A. 10^{-18} W/m^2 **B.** 10^{-9}W/m^2. **C.** 10^{-3}W/m^2 **D.** 10^{-4} W/m^2.

Câu 91: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Trong thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20cm dao động cùng pha. Bước sóng λ = 4cm. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường trung trực của A, B dao động cùng pha với nguồn. Giữa M và trung điểm I của đoạn AB còn có một điểm nữa dao động cùng pha với nguồn. Khoảng cách MI là

A. 6,63 cm **B.** 10cm. **C.** 12,49 cm **D.** 16cm.

Câu 92: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 20d**B.** Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 30dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

A. 4. **B.** 3. **C.** 7 **D.** 5.

Câu 93: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Trên một dây có sóng dừng với biên độ của bụng sóng là 4cm. Hai điểm M,N trên dây cách nhau 15cm dao động với biên độ $2\sqrt{3}$ cm. Các điểm trong khoảng MN có biên độ lớn hơn 23 cm. Bước sóng là

A. 36cm. **B.** 90cm.
C. 60cm. **D.** 45cm.

Câu 94: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Hai nguồn sóng kết hợp, cùng pha A và B trên mặt chất lỏng có tần số 15Hz. Tại điểm M trên mặt chất lỏng cách các nguồn đoạn 14,5 cm và 17,5 cm sóng có biến độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có hai đường cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là

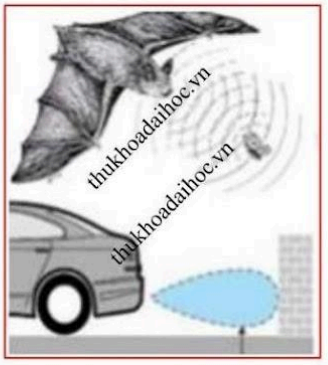
A. v = 22,5cm/s. **B.** v= 20m/s. **C.** v = 15cm/s. **D.** v = 5cm/s.

Câu 95: Trích Đề thi thử THPTQG Trần Phú Vĩnh Phúc 2022 lần 2

Một sóng cơ có tần số 25 Hz truyền trên một sợi dây với tốc độ sóng bằng 2m/s làm các phần tử dao động theo phương thẳng đứng. Sóng truyền từ điểm M tới điểm N, cách nhau 10 cm. Tại thời điểm t phần tử tại N xuống điểm thấp nhất, Hỏi sau đó thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì phần tử tại M sẽ xuống tới điểm thấp nhất?

A. $\frac{1}{75}$s **B.** $\frac{7}{200}$s **C.** $\frac{3}{100}$s **D.** $\frac{1}{150}$s

Câu 96: Trích Đề thi thử THPTQG Liên trường Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022



Có thể bạn chưa biết, Dơi là loài vật có khả năng phát và cảm nhận được sóng siêu âm. Để tránh bị va chạm khi bay, dơi phát ra các loại sóng siêu âm để định vị hướng. Khi sóng siêu âm gặp vật cản sẽ phản xạ lại, dơi nhận các sóng phản xạ này sẽ biết là phía trước có vật cản và đổi hướng bay. Cảm biến lùi lắp đặt trên xe ôtô cũng là cảm biến siêu âm hoạt động trên nguyên tắc tương tự như vậy. Dựa vào thời gian Δt từ khi phát đến khi thu được sóng phản xạ để xác định khoảng cách từ cảm biến đến vật cản. Một ôtô được lắp đặt cảm biến lùi siêu âm sau đuôi xe, còi sẽ phát tín hiệu cảnh báo khi khoảng Δt nói trên là 5.10^{-3}s . Biết tốc độ sóng âm trong không khí là 340 m/s. Khi còi cảnh báo va chạm bắt đầu phát tín hiệu thì đuôi xe cách vật cản một khoảng là

A. 85 cm. **B.** 68 cm. **C.** 42,5 cm. **D.** 170 cm.

Câu 97: Trích Đề thi thử THPTQG Liên trường Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022

Một sóng cơ hình sin truyền trên sợi dây dài với bước sóng là 30 cm. Hai phần tử M, N ở trên dây có vị trí cân bằng cách nhau 10 cm. Tại một thời điểm M và N có cùng li độ bằng 3 cm. Biên độ sóng là

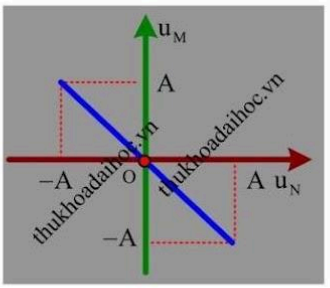
A. 5,2 cm. **B.** 6,0 cm. **C.** 3,5 cm. **D.** 4,2 cm.

Câu 98: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Phú Thọ 2022 lần 2

Một ô tô đang chạy gây ra tiếng ồn có mức cường độ âm 50dB tại vị trí cách xe 10m. Với một người có ngưỡng nghe là 30dB thì người đó bắt đầu nghe thấy tiếng ô tô khi ô tô cách người một khoảng là

A. 100m **B.** 75m **C.** 50m **D.** 30m

Câu 99: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Phú Thọ 2022 lần 2



Một nguồn sóng điểm trên mặt nước dao động điều hòa với tần số f là số nguyên có thể thay đổi từ 1Hz đến 10Hz. Trên một phương truyền sóng, sóng truyền từ M đến N cách nhau một khoảng 1,5m. Điều chỉnh tần số sóng để số đỉnh sóng trên đoạn MN lớn nhất và mối quan hệ giữa li độ sóng tại M và N được cho như hình vẽ. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1m/s. Khi M đi qua vị trí cân bằng thì số điểm trên đoạn MN có vận tốc bằng không là

A. 13 **B.** 27
C. 29 **D.** 14

Câu 100: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Bắc Giang 2022 lần 2

Khi có sóng dừng trên một dây AB hai đầu cố định, với tần số là f1 thì thấy trên dây có 11 nút sóng. Muốn trên dây AB có 13 nút sóng thì tần số f2 phải có giá trị là

A. $\frac{11f_1}{13}$ **B.** $\frac{5f_1}{6}$ **C.** $\frac{13f_1}{11}$ **D.** $\frac{6f_1}{5}$

Câu 101: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội 2022 lần 2

Cho ba điểm O, M và N là ba đỉnh của một tam giác vuông, góc vuông tại O ở trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ năng lượng âm. Khoảng cách MO = 3m; NO = 4m. Đặt tại O nguồn âm điểm, phát âm với công suất không đổi. Biết cường độ âm tại M là 10^{-8} W/m^2. Xét các điểm nằm trên đoạn MN, cường độ âm có giá trị lớn nhất bằng

A. 15,625 nW/m^2 **B.** 17,875 nW/m^2 **C.** 13,333 nW/m^2 **D.** 12,556 nW/m^2

Câu 102: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội 2022 lần 2

Trên một sợi dây AB dài 90cm đang có sóng dừng với A và B là hai nút sóng. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng của hai phần tử dao động có biên độ cực đại là 80cm. Số bụng sóng trên dây AB là

A. 11. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 103: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội 2022 lần 2

Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha, cách nhau 14,9cm. Bước sóng do hai nguồn tạo ra $\lambda = 2$cm. Số vân dao động cực tiểu, nằm trong khoảng giữa hai nguồn là

A. 14. **B.** 12. **C.** 15. **D.** 13.

Câu 104: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thanh Hóa 2022 lần 2

Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng, khoảng cách giữa vị trí cân bằng của điểm bụng và điểm nút cạnh nhau là 7,5 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

A. 15 cm. **B.** 7,5 cm. **C.** 60 cm. **D.** 30 cm.

Câu 105: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hòa Bình 2022 lần 2

Sóng dừng trên một sợi dây có biên độ ở bụng là 40 mm. Xét hai phần tử M và N trên dây có vị trí cân bằng cách nhau 5 cm và có cùng biên độ $20\sqrt{3}$ mm. Người ta nhận thấy giữa M và N các phần tử dây luôn dao động với biên độ nhỏ hơn $20\sqrt{3}$ mm. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. 30 cm. **B.** 20 cm. **C.** 10 cm. **D.** 15 cm.

Câu 106: Trích Đề thi thử THPTQG Sầm Sơn Thanh Hóa 2022 lần 2

Một sóng cơ có phương trình $u = 6\cos\left(20\pi t - \frac{2\pi x}{25}\right)$ mm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là

A. 25cm/s. **B.** 2,5m/s. **C.** 250mm/s. **D.** 25m/s.

Câu 107: Trích Đề thi thử THPTQG Sầm Sơn Thanh Hóa 2022 lần 2

Hai nguồn sóng kết hợp A, B trên mặt thoáng chất lỏng cách nhau 10cm, dao động theo phương trình $u_A = 5.\cos 40\pi t$ (mm) và $u_B = 5.\cos(40\pi t + \pi)$ (mm). Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng v = 40 cm/s. Số điểm có biên độ dao động bằng 5mm trên đoạn AB là

A. 10. **B.** 11. **C.** 21. **D.** 20.

Câu 108: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Thái Nguyên 2022 lần 2

Tại một điểm A nằm cách xa nguồn âm có mức cường độ âm là 90 dB. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12}(W/ m^2) . Cường độ của âm đó tại A là

A. 10^{-12} W/m^2. **B.** 10^{-3} W/m^2. **C.** 10^{-5}W/m^2. **D.** 10^{-4}W/m^2.

Câu 109: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Vĩnh Phúc 2022 lần 3

Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = a\cos 20\pi t$ (t tính bằng s). Trong khoảng thời gian 2 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

A. 40. **B.** 10. **C.** 20. **D.** 30.

Câu 110: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Vĩnh Phúc 2022 lần 3

Một sợi dây đàn hồi OA treo thẳng đứng, đầu O gắn vào nhánh của một âm thoa, đầu A thả tự do. Khi âm thoa rung với chu kì 0,04 s thì trên dây có dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây với tốc độ 6 m/s. Chiều dài của dây là

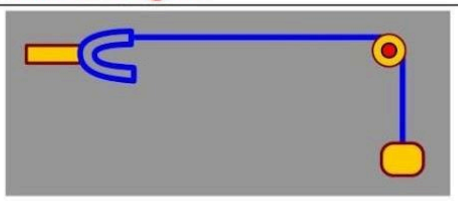
A. 78 cm. **B.** 66 cm. **C.** 132 cm. **D.** 72 cm.

Câu 111: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022 lần 2

Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi với tần số 30 Hz. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 15 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 9,0 m/s. **B.** 2,0 m/s. **C.** 4,5 m/s. **D.** 1,0 m/s.

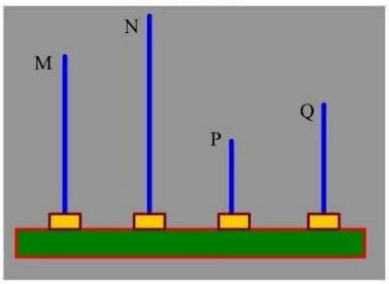
Câu 112: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022 lần 2



Đầu O của một sợi dây mảnh đàn hồi được gắn vào một cần rung, sợi dây được căng ngang mà đầu còn lại của dây treo vật nặng vắt qua ròng rọc cố định như hình vẽ bên. Có thể thay đổi lực căng dây bằng cách thay đổi vật nặng. Cần rung dao động nhỏ với tần số không đổi theo phương thẳng đứng thì trên dây có sóng dừng với đầu O coi như một nút sóng. Biết bình phương tốc độ truyền sóng trên dây tỷ lệ với lực căng dây. Khi lực căng dây là 16 N thì trên dây có sóng dừng, tăng lực căng đến giá trị gần nhất là 25 N thì trên dây lại có sóng dừng. Lực căng dây cực đại để trên dây có sóng dừng là

A. 100 N. **B.** 200 N. **C.** 400 N. **D.** 800 N.

Câu 113: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022 lần 2



Để khảo sát âm do một vật dao động phát ra, người ta đã gắn các lá Đồng mỏng có chiều dài khác nhau trên một đế bằng gỗ như hình vẽ bên sao cho khi chúng dao động thì không chạm vào nhau. Sau đó lần lượt kích thích cho mỗi lá kim loại dao động riêng lẻ để nó phát ra âm thanh (các lá còn lại không dao động). Phát biểu nào sau đây là phát biểu **đúng**?

A. Q phát ra âm trầm nhất. **B.** N phát ra âm trầm nhất.
C. P phát ra âm trầm nhất. **D.** M phát ra âm trầm nhất.

Câu 114: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Nghệ An 2022 lần 2

Một sợi dây đàn hồi rất dài được căng ngang, đầu O của dây bắt đầu dao động tại t = 0 với phương trình $u_0 = 3.\cos(200\pi t - 0{,}5\pi)$ (u tính bằng cm; t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s, coi biên độ sóng không đổi. Phần tử M có vị trí cân bằng cách O một đoạn 18,75 cm. Tại thời điểm t = 37,5 ms, li độ của phần tử M bằng

A. – 2,1 cm. **B.** 0. **C.** – 3,0 cm. **D.** 3,0 cm.

Câu 115: Trích Đề thi thử THPTQG Sở Giáo dục và Đào tạo Hòa Bình 2022 lần 3

Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

A. tăng 10 dB **B.** tăng 10 B **C.** giảm 10 dB **D.** giảm 10 B

Câu 116: Trích Đề thi thử THPTQG Diễn đàn Thư viện Vật lý 2022 lần 1

Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có ba nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 40 dB. Để tại điểm M nằm trên đoạn OA có mức cường độ âm là 60 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm ban đầu phải đặt thêm tại điểm O là sáu nguồn. Hỏi M cách nguồn một khoảng bằng bao nhiêu?

A. $OM = \frac{\sqrt{3}OA}{10}$ **B.** $OM = \frac{\sqrt{10}OA}{3}$ **C.** $OM = \frac{OA}{5\sqrt{2}}$ **D.** $OM = \frac{30A}{10}$

Câu 117: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với chu kỳ 0,4 s; người ta quan sát thấy khoảng cách giữa hai điểm trên dây luôn đứng yên liền nhau là 8 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 20 cm/s. **B.** 30 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 50 cm/s.

Câu 118: Trích Đề thi thử THPTQG Diễn đàn Thư viện Vật lý 2022 lần 2

Dây AB có đầu B tự do, đầu A gắn với nguồn dao động với tần số f. Khi có sóng dừng trên dây thì rất gần A là một nút sóng. Cho tốc độ truyền sóng trên dây không đổi là $v = 3{,}2$ m/s. Khi f tăng từ 28 Hz lên 60 Hz thì trên dây có sóng dừng với số bụng sóng tăng lên gấp đôi. Dây AB có chiều dài là

A. 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 32 cm. **D.** 54 cm.

Câu 119: Trích Đề thi thử THPTQG Diễn đàn Thư viện Vật lý 2022 lần 3

Trong thí nghiệm giao thoa sóng tại mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm S_1, S_2 dao động cùng tần số $f = 25$ Hz, cùng pha, theo phương thẳng đứng. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1 m/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Hai điểm M, N nằm trên mặt nước với $S_1M = 6$ cm; $S_2M = 24$ cm và $S_1N = 28$ cm; $S_2N = 4$ cm. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. Điểm M dao động với biên độ cực đại, điểm N dao động với biên độ cực tiểu.

B. Cả hai điểm M, N đều dao động với biên độ cực đại.

C. Điểm M dao động với biên độ cực tiểu, điểm N dao động với biên độ cực đại.

D. Cả hai điểm M, N đều dao động với biên độ cực tiểu.

Câu 120: Trích Đề thi thử THPTQG Diễn đàn Thư viện Vật lý 2022 lần 3

Một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định, trên dây có 8 điểm bụng. M và N là hai điểm trên dây cách xa nhau nhất mà các sóng tới và sóng phản xạ lệch pha nhau $\pi/3$. Khi dây có dạng là một đoạn thẳng thì khoảng cách MN là 11 cm Bước sóng λ bằng

A. 2 cm. **B.** 4 cm. **C.** 3 cm. **D.** 8 cm.

Câu 121: Trích Đề thi thử THPTQG Diễn đàn Thư viện Vật lý 2022 lần 5

Đặt một nguồn âm tại O thì thấy vị trí A cách O là 30 m có mức cường độ âm là 40 dB. Trên đường vuông góc với OA tại O, lấy điểm B cách O một đoạn 40 m. Nếu ta tăng công suất nguồn âm lên 3 lần thì trên đoạn AB, mức cường độ âm lớn nhất đo được là

A. 37,17 dB **B.** 45,94 dB **C.** 48,06 dB **D.** 46,71 dB

Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:

Website: thukhoadaihoc.vn

Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ

TRẦN TUỆ GIA