|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 39**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NẰM**  **NĂM HỌC 2018 − 2019**  **Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ. Khoảng cách từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng:

**A.** λ /2. **B.** 2. λ. **C.** λ. **D.** λ/4**.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.** Hai chất điểm dao động có li độ phụ thuộc theo thời gian được biêu diễn tương ứng bởi hai đồ thị (1) và (2) như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây **đúng** khi nói về dao động của hai chất điểm?  **A.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa với cùng chu kỳ.  **B.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động tắt dần cùng chu kỳ với chất diêm còn lại.  **C.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa và cùng pha ban đầu. |  |

**D.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động cưỡng bức với tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động của chất diêm còn lại.

**Câu 3.** Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ, thì

**A.** khi đi qua vị trí cân bằng lực căng của sợi dây có độ lớn bằng trọng lượng của vật.

**B.** gia tốc của vật luôn vuông góc với sợi dây.

**C.** khi đi qua vị trí cân bằng gia tốc của vật triệt tiêu.

**D.** tại hai vị trí biên gia tốc của vật tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.

**Câu 4.** Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ

**A.** giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

**B.** tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

**C.** tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

**D.** không đồi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng cơ?

**A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**B.** Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

**C.** Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

**D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 6.** Chon câu sai. Khi sóng âm có tần số f truyền qua không khí,

**A.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng theo phương trùng với phương truyền sóng.

**B.** làm cho áp suất không khí tại mỗi điểm dao động quanh giá trị trung bình

**C.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng với tần số khác f.

**D.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng với biên độ giảm dần theo khoảng cách đến nguồn.

**Câu 7.** Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

**B.** tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.

**C.** tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi.

**D.** tần số và bước sóng đều không thay đổi.

**Câu 8.** Tại hai điểm A, B trên mặt nước ngang có hai nguồn sóng kết hợp, cùng biên độ, ngược pha, dao động theo phương thăng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

**A.** dao động với biên độ băng nửa biên độ dao động của môi nguôn.

**B.** dao động với biên độ cực đại.

**C.** dao động với biên độ cực tiếu.

**D.** dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.

**Câu 9.** Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại diêm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

**A.** cường độ âm. **B.** độ cao của âm. **C.** độ to của âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 10.** Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Siêu âm cỏ thế truyền được trong chất rắn. **B.** Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz.

**C.** Siêu âm có thế truyền được trong chân không. **D.** Siêu âm có thê bị phản xạ khi gặp vật cản.

**Câu 11.** Tai một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I0. Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

**A.** L(dB) = 101gI/I0. **B.** L(dB) = 10I0/I. **C.** L(dB) = lgI0/I. **D.** JL(dB) = lgI/I0.

**Câu 12.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

**C.** luôn lệch pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 13.** Đoan mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế u = U0sin (ωt + π/6) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0sin(ωt − π/3) . Đoạn mạch AB chứa

**A.** cuộn dây thuần cảm (cảm thuần). **B.** điện trở thuần,

**C.** tụ điện. **D.** cuộn dây có điện trở thuần.

**Câu 14.** Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng. **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng

**C.** một số nguyên lần bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 15.** Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thăng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

**A.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

**C.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **D.** một số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 16.** Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

**A.** biên độ. **B.** cường độ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** tần số.

**Câu 17.** Khi nói về sự truyền âm, phát biếu nào sau đây **đúng**?

**A.** Sóng âm truyền trong không khí với tốc độ nhỏ hơn trong chân không.

**B.** Trong một môi trường, tốc độ truyền âm không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.

**C.** Sóng âm không thê truyền được trong các môi trường rắn và cứng như đá, thép.

**D.** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong nước lớn hơn tốc độ truyền âm trong không khí.

**Câu 18.** Khi có sóng dừng trên dây thì khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

**A.** một bước sóng. **B.** một phần ba bước sóng,

**C.** một nửa bước sóng. **D.** một phần tưbước sóng.

**Câu 19.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên đây là

**A.** 1 m. **B.** 0,5 m. **C.** 2 m. **D.** 0,25 m.

**Câu 20.** Ở mặt nước, có hai nguồn kêt hợp A, B dao động theo phương thăng đứng với phương trình uA = uB = 2cos20πt (mm). Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

**A.** 4 mm. **B.** 2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 0 mm.

**Câu 21.** Trên một sợi dây AB dài 90 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với tần số 50 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 10 m/s. số bụng sóng trên dây là:

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 8.

**Câu 22.** Xét một con lắc đơn dao động tại một nơi nhất định (bỏ qua lực cản). Khi lực căng của sợi dây có giá trị bằng độ lớn trọng lực tác dụng lên con lắc thì lúc đó

**A.** lực căng sợi dây cân bằng với trọng lực.

**B.** vận tốc của vật dao động cực tiểu.

**C.** lực căng sợi dây không phải hướng thăng đứng.

**D.** động năng của vật dao động bằng nửa giá trị cực đại.

**Câu 23.** Cho hai loa là nguồn phát sóng âm S1, S2 phát âm cùng phương cùng tần số nhưng ngược pha.Tốc độ truyền sóng âm trong không khí là 300 (m/s). Một người đứng ở vị trí M cách S1 5,5 (m), cách S2 5 (m). Tìm tần số âm bé nhất, để ở M người đó nghe được âm từ hai loa là to nhất

**A.** 300 (Hz). **B.** 440 (Hz). **C.** 600 (Hz). **D.** 880 (Hz).

**Câu 24.** Giao thoa giữa hai nguồn kết hợp S1 và S2 trên mặt nước có phương trình lần lượt là u1 = a1cosωt và u2 = a2cos(ωt + α). Trên đường nối hai nguồn, trong số những diêm có biên độ dao động cực đại thì điểm M gần đường trung trực nhất (nằm về phía S2) cách đường trung trực một khoảng bằng 1/6 bước sóng. Giá trị a có thế là

**A.** 2π/3. **B.** −2π /3. **C.** π /2. **D.** −π /2.

**Câu 25.** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 8 m/s. **B.** 4m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 16 m/s.

**Câu 26.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp ngược pha A, B dao động với tần số 20 Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng 24,5 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại khác.Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 30 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 45 cm/s. **D.** 60 cm/s.

**Câu 27.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cùng biên độ, bước sóng λ. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Biết khoảng cách AB = 9λ. Hỏi trên khoảng AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại và cùng pha với các nguồn?

**A.** 9. **B.** 8. **C.** 1. **D.** 17.

**Câu 28.** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật M có khối lượng 500 g dao động điều hòa với biên độ 8 cm. Khi M qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 300 g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

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

**Câu 29.** Một con lắc đơn vật nhỏ có khối lượng m mang điện tích q > 0 được coi là điện tích diêm. Ban đầu con lắc dao động dưới tác dụng chỉ của trọng trường có biên độ góc αmax. Khi con lắc có li độ góc 0,5αmax, tác dụng điện trường đều mà vectơ cường độ điện trường có độ lớn E và hướng thang đứng xuống dưới. Biết qE = mg. Cơ năng của con lắc sau khi tác dụng điện trường thay đổi như thế nào?

**A.** giảm 25%. **B.** tăng 25%. **C.** tăng 50%. **D.** giảm 50%.

**Câu 30.** Một sóng cơ học được truyền theo phương Ox với biên độ không đồi 2 cm và tần số góc π (rad/s). Tại thời điêm t1 điểm M có li độ âm và đang chuyển động theo chiều dương với tốc độ π (cm/s) thì li độ tại điểm M sau thời điểm t1 một khoảng 1/6 (s) là

**A.** −2 cm. **B.** −1 cm. **C.** 2 cm. **D.** 1

**Câu 31.** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 300 N/m, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ M = 3 kg. Vật M đang ở vị trí cân bằng thì vật nhỏ m = 1 kg chuyển động với vận tốc v0 = 2 m/s đến va chạm mềm vào nó theo xu hướng làm cho lò xo nén. Biết rằng, khi trở lại vị trí va chạm thì hai vật tự tách ra**.** Tổng độ nén cực đại của lò xo và độ dãn cực đại của lò xo là

**A.** 10,8 cm. **B.** 11,6 cm. **C.** 5,0 cm. **D.** 10,0 cm.

**Câu 32.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thang đứng trùng với trục của lò xo với biên độ 5 (cm). Biết lò xo nhẹ có độ cứng 100 (N/m), vật nhỏ dao động có khối lượng 0,1 (kg) và lấy gia tốc trọng trường g = 10 (m/s2). Lúc m ở dưới vị trí cân bằng 3 (cm), một vật có khối lượng Δm = 0,3 (kg) đang chuyển động cùng vận tốc tức thời như m đến dính chặt vào nó và cùng dao động điều hòa.Biên độ dao động lúc này là

**A.** 5cm. **B.** 8 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

**Câu 33.** Một vật dao động điều hòa trong 0,8 chu kì đầu tiên đi từ điểm M có li độ x1 = 3 cm đến điểm N có li độ x2 = 3 cm. Tìm biên độ dao động.

**A.** 6 cm. **B.** 273,6 cm. **C.** 9 cm. **D.** 5,1 cm.

**Câu 34.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ với biên độ tại bụng bằng λ/4. Khoảng cách xa nhất từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng:

**A.** λ /2. **B.** 2 λ**. C.** λ/4 **D.** λ /4.

**Câu 35.** Vât dao động điều hòa với phương trình li độ: x = 8cos(ωt + π/2) (cm) (t đo bằng giây). Sau thời gian 0,5 s kế từ thời điểm t = 0 vật đi được quãng đường 4 cm. Hỏi sau khoảng thời gian 12,5 s kê từ thời điểm t = 0 vật đi được quãng đường bao nhiêu?

**A.** 100 cm. **B.** 68 cm. **C.** 50 cm. **D.** 132 cm.

**Câu 36.** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20 cm dao động cùng theo phương vuông góc với mặt thoáng, cùng chu kì 0,01 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s. Điểm M nằm trên đường thẳng A thuộc mặt thoáng vuông góc với AB tại B, cách B một khoảng 16 cm. Điềm N thuộc A, dao động với biên bộ cực tiểu. Khoảng cách MN nhỏ nhất **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

**Câu 37.** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có tần số 10 Hz và bước sóng 6 cm. Trên dây, hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 8 cm, M thuộc một bụng sóng dao động điều hòa với biên độ 6 mm. Lấy π2 = 10. Tại thời điểm t, phần tử M đang chuyển động với tốc độ 6π (cm/s) thì phần tử N chuyển động với gia tốc có độ lớn là

**A.** 6 m/s2. **B.** 6 m/s2. **C.** 6 m/s2. **D.** 3 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38.** Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đưòng (2) là đồ thị biếu diễn muối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là |  |

**A.** 1/4. **B.** 4. **C.** 1/64. **D.** 64

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Hai con lắc lò xo giống nhau khối lượng vật dao động đều bằng 100 g, đặt nằm ngang được gắn cố định vào vật M nặng 800 g, vật M đặt trên mặt phẳng ngang như hình vẽ. Hệ số ma sát giữa M và mặt phẳng ngang là 0,2. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa.Trong quá trình dao động vật M luôn luôn đứng yên và |  |

khoảng cách lớn nhất giữa hai vật theo phương ngang là 6 cm. Ở thời điểm ti, vật 1 có tốc độ bằng 0 thì vật 2 cách vị trí cân bằng 3 cm. Ở thời điểm t2 = t1 + π/30 s, vật 2 có tốc độ bằng 0. Ở thời điểm t3, vật 1 có tốc độ lớn nhất thì vật 2 có tốc độ bằng 30 cm/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi hệ dao động, độ lớn cực đại của lực ma sát nghỉ mặt phẳng ngang tác dụng lên M **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 0,5 N. **B.** 9 N. **C.** 1 N **D.** 8 N.

**Câu 40.** Một con lắc đơn có chiều dài 3 m được treo dưới gầm cầu cách mặt nước 12 m. Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 = 0,1 rad.Khi vật đi qua vị tri cân bằng thì dây bị đứt. Khoảng cách cực đại (tính theo phương ngang) từ điểm treo con lắc đến điểm mà vật nặng rơi trên mặt nước mà con lắc có thể đạt được là.

**A.** 75 cm. **B.** 60 cm. **C.** 65 cm. **D.** 85 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 39**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *Đề thi gồm: 04 trang* | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NẰM**  **NĂM HỌC 2018 − 2019**  **Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol/1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.D** | **2.B** | **3.D** | **4.A** | **5.D** | **6.C** | **7.C** | **8.C** | **9.A** | **10.C** |
| **11.A** | **12.B** | **13.A** | **14.D** | **15.B** | **16.D** | **17.D** | **18.C** | **19.A** | **20.A** |
| **21.A** | **22.C** | **23.A** | **24.B** | **25.A** | **26.D** | **27.B** | **28.D** | **29.B** | **30.B** |
| **31.A** | **32.B** | **33.D** | **34.C** | **35.B** | **36.A** | **37.B** | **38.D** | **39.C** | **40.C** |

**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu 1.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ. Khoảng cách từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng:

**A.** λ /2. **B.** 2. λ. **C.** λ. **D.** λ/4**.**

**Câu 1. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ + Khoảng cách từ một nút đến một bụng gần nhất là λ/4

* **Chọn đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.** Hai chất điểm dao động có li độ phụ thuộc theo thời gian được biêu diễn tương ứng bởi hai đồ thị (1) và (2) như hình vẽ. Nhận xét nào dưới đây **đúng** khi nói về dao động của hai chất điểm?  **A.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa với cùng chu kỳ.  **B.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động tắt dần cùng chu kỳ với chất diêm còn lại.  **C.** Hai chất điểm đều thực hiện dao động điều hòa và cùng pha ban đầu. |  |

**D.** Đồ thị (1) biểu diễn chất điểm dao động cưỡng bức với tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động của chất diêm còn lại.

**Câu 2. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Hai đồ thị có chu kì bằng nhau;

+ Đồ thị (1) có biên độ giảm dần.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 3.** Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ, thì

**A.** khi đi qua vị trí cân bằng lực căng của sợi dây có độ lớn bằng trọng lượng của vật.

**B.** gia tốc của vật luôn vuông góc với sợi dây.

**C.** khi đi qua vị trí cân bằng gia tốc của vật triệt tiêu.

**D.** tại hai vị trí biên gia tốc của vật tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.

**Câu 3. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ, thì tại hai vị trí biên gia tốc của vật tiếp tuyến vói quỹ đạo chuyển động

* **Chọn đáp án D**

**Câu 4.** Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ

**A.** giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

**B.** tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

**C.** tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

**D.** không đồi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 4. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thăng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng cơ?

**A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**B.** Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

**C.** Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

**D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 5. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

* **Chọn đáp án D**

**Câu 6.** Chon câu sai. Khi sóng âm có tần số f truyền qua không khí,

**A.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng theo phương trùng với phương truyền sóng.

**B.** làm cho áp suất không khí tại mỗi điểm dao động quanh giá trị trung bình

**C.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng với tần số khác f.

**D.** các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng với biên độ giảm dần theo khoảng cách đến nguồn.

**Câu 6. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ + Khi sóng âm có tần số f truyền qua không khí các phân tử khí dao động quanh vị trí cân bằng với tần số đúng bằng f

* **Chọn đáp án C**

**Câu 7.** Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

**B.** tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.

**C.** tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi.

**D.** tần số và bước sóng đều không thay đổi.

**Câu 7. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Sóng khi lan truyền, tần số không đổi nhưng tốc độ truyền thay đổi nên bước sóng thay đổi

* **Chọn đáp án C**

**Câu 8.** Tại hai điểm A, B trên mặt nước ngang có hai nguồn sóng kết hợp, cùng biên độ, ngược pha, dao động theo phương thăng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

**A.** dao động với biên độ băng nửa biên độ dao động của môi nguôn.

**B.** dao động với biên độ cực đại.

**C.** dao động với biên độ cực tiếu.

**D.** dao động với biên độ bằng biên độ dao động của mỗi nguồn.

**Câu 8. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Hai nguồn kết hợp ngược pha thì trung điểm là cực tiểu

* **Chọn đáp án C**

**Câu 9.** Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại diêm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

**A.** cường độ âm. **B.** độ cao của âm. **C.** độ to của âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 9. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Theo định nghĩa: I = | Năng lượng âm (J) | = | Công suất âm [W] |
| Diện tích [m2]. Thời gian [s] | Diện tích [m2] |

* **Chọn đáp án A**

**Câu 10.** Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Siêu âm cỏ thế truyền được trong chất rắn. **B.** Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz.

**C.** Siêu âm có thế truyền được trong chân không. **D.** Siêu âm có thê bị phản xạ khi gặp vật cản.

**Câu 10. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Siêu âm (là sóng cơ) không thế truyền được trong chân không

* **Chọn đáp án C**

**Câu 11.** Tai một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I0. Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

**A.** L(dB) = 101gI/I0. **B.** L(dB) = 10I0/I. **C.** L(dB) = lgI0/I. **D.** JL(dB) = lgI/I0.

**Câu 11. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Theo định nghĩa: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 12.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

**C.** luôn lệch pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**D.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 12. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

* **Chọn đáp án B**

**Câu 13.** Đoan mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế u = U0sin (ωt + π/6) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0sin(ωt − π/3) . Đoạn mạch AB chứa

**A.** cuộn dây thuần cảm (cảm thuần). **B.** điện trở thuần,

**C.** tụ điện. **D.** cuộn dây có điện trở thuần.

**Câu 13. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Từ các biểu thức u và i ta thấy u sớm pha hơn i là π/2 nên mạch AB chứa cuộn dây thuần cảm

* **Chọn đáp án A**

**Câu 14.** Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng. **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng

**C.** một số nguyên lần bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 14. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Điều kiện sóng dừng, đầu cố định là nút và đầu tự do là bụng nên 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 15.** Trên mặt nước hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thăng đứng. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Trên mặt nước, trong vùng giao thoa, phần tử tại M dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới M bằng

**A.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

**C.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **D.** một số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 15. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Với hai nguồn đồng bộ, điều kiện cực đại là 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 16.** Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

**A.** biên độ. **B.** cường độ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** tần số.

**Câu 16. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng tần số

* **Chọn đáp án D**

**Câu 17.** Khi nói về sự truyền âm, phát biếu nào sau đây **đúng**?

**A.** Sóng âm truyền trong không khí với tốc độ nhỏ hơn trong chân không.

**B.** Trong một môi trường, tốc độ truyền âm không phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.

**C.** Sóng âm không thê truyền được trong các môi trường rắn và cứng như đá, thép.

**D.** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền âm trong nước lớn hơn tốc độ truyền âm trong không khí.

**Câu 17. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Vì vrắn > vlỏng > vkhí

* **Chọn đáp án D**

**Câu 18.** Khi có sóng dừng trên dây thì khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

**A.** một bước sóng. **B.** một phần ba bước sóng,

**C.** một nửa bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

**Câu 18. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Khoảng cách hai nút liên tiếp là 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 19.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên đây là

**A.** 1 m. **B.** 0,5 m. **C.** 2 m. **D.** 0,25 m.

**Câu 19. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Hai đầu cố định và có 2 bụng nên: 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 20.** Ở mặt nước, có hai nguồn kêt hợp A, B dao động theo phương thăng đứng với phương trình uA = uB = 2cos20πt (mm). Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

**A.** 4 mm. **B.** 2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 0 mm.

**Câu 20. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Bước sóng: 

+ Vì  là cực đại 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 21.** Trên một sợi dây AB dài 90 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với tần số 50 Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 10 m/s. số bụng sóng trên dây là:

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 8.

**Câu 21. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án A**

**Câu 22.** Xét một con lắc đơn dao động tại một nơi nhất định (bỏ qua lực cản). Khi lực căng của sợi dây có giá trị bằng độ lớn trọng lực tác dụng lên con lắc thì lúc đó

**A.** lực căng sợi dây cân bằng với trọng lực.

**B.** vận tốc của vật dao động cực tiểu.

**C.** lực căng sợi dây không phải hướng thăng đứng.

**D.** động năng của vật dao động bằng nửa giá trị cực đại.

**Câu 22. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 23.** Cho hai loa là nguồn phát sóng âm S1, S2 phát âm cùng phương cùng tần số nhưng ngược pha.Tốc độ truyền sóng âm trong không khí là 300 (m/s). Một người đứng ở vị trí M cách S1 5,5 (m), cách S2 5 (m). Tìm tần số âm bé nhất, để ở M người đó nghe được âm từ hai loa là to nhất

**A.** 300 (Hz). **B.** 440 (Hz). **C.** 600 (Hz). **D.** 880 (Hz).

**Câu 23. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ 



* **Chọn đáp án A**

**Câu 24.** Giao thoa giữa hai nguồn kết hợp S1 và S2 trên mặt nước có phương trình lần lượt là u1 = a1cosωt và u2 = a2cos(ωt + α). Trên đường nối hai nguồn, trong số những diêm có biên độ dao động cực đại thì điểm M gần đường trung trực nhất (nằm về phía S2) cách đường trung trực một khoảng bằng 1/6 bước sóng. Giá trị a có thế là

**A.** 2π/3. **B.** −2π /3. **C.** π /2. **D.** −π /2.

**Câu 24. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Nếu nguồn S2 trễ pha hơn nguồn S1 là  thì cực đại sẽ dịch về phía S2 một đoạn 

+ Theo bài ta: . Vì nguồn S2 trễ pha hơn nên 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 25.** Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A.** 8 m/s. **B.** 4m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 16 m/s.

**Câu 25. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***

+ Hai đầu cố định và có 3 bụng nên: 

+ Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là T/2 = 0,05 s → T = 0,1 s



* **Chọn đáp án A**

**Câu 26.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp ngược pha A, B dao động với tần số 20 Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng 24,5 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại khác.Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 30 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 45 cm/s. **D.** 60 cm/s.

**Câu 26. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Vì MA > MB nên điếm M nằm về phía B. Cực đại có hiệu đường đi thỏa mãn: 

+ Vì M là cực đại thứ 2 tính từ đường trung trực (về phía B) nên k = 2, do đó:



* **Chọn đáp án D**

**Câu 27.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cùng biên độ, bước sóng λ. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Biết khoảng cách AB = 9λ. Hỏi trên khoảng AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại và cùng pha với các nguồn?

**A.** 9. **B.** 8. **C.** 1. **D.** 17.

**Câu 27. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Số cực đại trên AB:  Có 17 cực đại. Trong đó, có 8 cực đại dao động cùng pha với các nguồn và có 9 cực đại dao động ngược pha vói các nguồn.

* **Chọn đáp án B**

**Câu 28.** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật M có khối lượng 500 g dao động điều hòa với biên độ 8 cm. Khi M qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 300 g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

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

**Câu 28. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 



* **Chọn đáp án D**

**Câu 29.** Một con lắc đơn vật nhỏ có khối lượng m mang điện tích q > 0 được coi là điện tích diêm. Ban đầu con lắc dao động dưới tác dụng chỉ của trọng trường có biên độ góc αmax. Khi con lắc có li độ góc 0,5αmax, tác dụng điện trường đều mà vectơ cường độ điện trường có độ lớn E và hướng thang đứng xuống dưới. Biết qE = mg. Cơ năng của con lắc sau khi tác dụng điện trường thay đổi như thế nào?

**A.** giảm 25%. **B.** tăng 25%. **C.** tăng 50%. **D.** giảm 50%.

**Câu 29. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 30.** Một sóng cơ học được truyền theo phương Ox với biên độ không đồi 2 cm và tần số góc π (rad/s). Tại thời điêm t1 điểm M có li độ âm và đang chuyển động theo chiều dương với tốc độ π (cm/s) thì li độ tại điểm M sau thời điểm t1 một khoảng 1/6 (s) là

**A.** −2 cm. **B.** −1 cm. **C.** 2 cm. **D.** 1

**Câu 30. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ 



* **Chọn đáp án B**

**Câu 31.** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 300 N/m, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ M = 3 kg. Vật M đang ở vị trí cân bằng thì vật nhỏ m = 1 kg chuyển động với vận tốc v0 = 2 m/s đến va chạm mềm vào nó theo xu hướng làm cho lò xo nén. Biết rằng, khi trở lại vị trí va chạm thì hai vật tự tách ra**.** Tổng độ nén cực đại của lò xo và độ dãn cực đại của lò xo là

**A.** 10,8 cm. **B.** 11,6 cm. **C.** 5,0 cm. **D.** 10,0 cm.

**Câu 31. Chọn đáp án A**

***✍ Lời giải:***



+ Vận tốc của hệ ngay sau va chạm: 

(đây chính là tốc độ cực đại của dao động điêu hòa). Sau đó cả hai vật chuyên động vê bên trái làm cho lò

xo nén cực đại là: 

Rồi tiếp đó cả hai vật chuyển động về bên phải, đúng lúc về vị trí cân bằng thì vật m tách ra chỉ còn M dao động điều hòa với tốc độ cực đại vẫn là v và độ dãn cực đại của lò xo:



Tổng độ nén cực đại và độ dãn cực đại của lò xo là 5,8 + 5 = 10,8 (cm).

* **Chọn đáp án A**

**Câu 32.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thang đứng trùng với trục của lò xo với biên độ 5 (cm). Biết lò xo nhẹ có độ cứng 100 (N/m), vật nhỏ dao động có khối lượng 0,1 (kg) và lấy gia tốc trọng trường g = 10 (m/s2). Lúc m ở dưới vị trí cân bằng 3 (cm), một vật có khối lượng Δm = 0,3 (kg) đang chuyển động cùng vận tốc tức thời như m đến dính chặt vào nó và cùng dao động điều hòa.Biên độ dao động lúc này là

**A.** 5cm. **B.** 8 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

**Câu 32. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Tốc độ trước lúc tác động tính từ công thức: 

+ Vị trí cân bằng mới thấp hơn vị trí cân bằng mới một đoạn: 

+ Biên độ dao động mới: 

 

* **Chọn đáp án B**

**Câu 33.** Một vật dao động điều hòa trong 0,8 chu kì đầu tiên đi từ điểm M có li độ x1 = 3 cm đến điểm N có li độ x2 = 3 cm. Tìm biên độ dao động.

**A.** 6 cm. **B.** 273,6 cm. **C.** 9 cm. **D.** 5,1 cm.

**Câu 33. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***



+ Tổng thời gian vật đi từ x = -x1 = - 3 cm đến x = - A rồi đến x = A và rồi đến x1 = 3 cm là 0,8T.

Do đó: T = 0,8T + 2t1 → t1 = 0,1T.

Mà 

* **Chọn đáp án D**

**Câu 34.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng λ với biên độ tại bụng bằng λ/4. Khoảng cách xa nhất từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng:

**A.** λ /2. **B.** 2 λ**. C.** λ/4 **D.** λ /4.

**Câu 34. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Khoảng cách xa nhất từ một nút đến một bụng liền kề nó bằng: 

* **Chọn đáp án C**

**Câu 35.** Vât dao động điều hòa với phương trình li độ: x = 8cos(ωt + π/2) (cm) (t đo bằng giây). Sau thời gian 0,5 s kế từ thời điểm t = 0 vật đi được quãng đường 4 cm. Hỏi sau khoảng thời gian 12,5 s kê từ thời điểm t = 0 vật đi được quãng đường bao nhiêu?

**A.** 100 cm. **B.** 68 cm. **C.** 50 cm. **D.** 132 cm.

**Câu 35. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Thời gian ngắn nhất đi từ x = 0 đến x = -4 cm = -A/2 là t = T/12 hay 0,5 = T/12 T = 6 (s).

+ Phân tích thời gian: t = 12,5 (s) = 2T + T/12.

+ Quãng đường đi tương ứng: s = 2.4A + A/2 = 68 (cm)

* **Chọn đáp án B**

**Câu 36.** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 20 cm dao động cùng theo phương vuông góc với mặt thoáng, cùng chu kì 0,01 s. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s. Điểm M nằm trên đường thẳng A thuộc mặt thoáng vuông góc với AB tại B, cách B một khoảng 16 cm. Điềm N thuộc A, dao động với biên bộ cực tiểu. Khoảng cách MN nhỏ nhất **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36. Chọn đáp án A**  ***✍ Lời giải:***  + Xét  Cực tiểu gần M nhất có hiệu đường đi 9,5λ     * **Chọn đáp án A** |  |

**Câu 37.** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có tần số 10 Hz và bước sóng 6 cm. Trên dây, hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 8 cm, M thuộc một bụng sóng dao động điều hòa với biên độ 6 mm. Lấy π2 = 10. Tại thời điểm t, phần tử M đang chuyển động với tốc độ 6π (cm/s) thì phần tử N chuyển động với gia tốc có độ lớn là

**A.** 6 m/s2. **B.** 6 m/s2. **C.** 6 m/s2. **D.** 3 m/s2.

**Câu 37. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Chọn điểm bụng M làm gốc và chọn gốc thời gian là lúc điểm M ở li độ cực đại:



+ Khi 



* **Chọn đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38.** Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đưòng (2) là đồ thị biếu diễn muối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2 (hình vẽ). Biết các lực kéo về cực đại tác dụng lên hai vật trong quá trình dao động là bằng nhau. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là |  |

**A.** 1/4. **B.** 4. **C.** 1/64. **D.** 64

**Câu 38. Chọn đáp án D**

***✍ Lời giải:***

+ 

* **Chọn đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Hai con lắc lò xo giống nhau khối lượng vật dao động đều bằng 100 g, đặt nằm ngang được gắn cố định vào vật M nặng 800 g, vật M đặt trên mặt phẳng ngang như hình vẽ. Hệ số ma sát giữa M và mặt phẳng ngang là 0,2. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa.Trong quá trình dao động vật M luôn luôn đứng yên và |  |

khoảng cách lớn nhất giữa hai vật theo phương ngang là 6 cm. Ở thời điểm ti, vật 1 có tốc độ bằng 0 thì vật 2 cách vị trí cân bằng 3 cm. Ở thời điểm t2 = t1 + π/30 s, vật 2 có tốc độ bằng 0. Ở thời điểm t3, vật 1 có tốc độ lớn nhất thì vật 2 có tốc độ bằng 30 cm/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi hệ dao động, độ lớn cực đại của lực ma sát nghỉ mặt phẳng ngang tác dụng lên M **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 0,5 N. **B.** 9 N. **C.** 1 N **D.** 8 N.

**Câu 39. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ 



* **Chọn đáp án C**

**Câu 40.** Một con lắc đơn có chiều dài 3 m được treo dưới gầm cầu cách mặt nước 12 m. Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0 = 0,1 rad.Khi vật đi qua vị tri cân bằng thì dây bị đứt. Khoảng cách cực đại (tính theo phương ngang) từ điểm treo con lắc đến điểm mà vật nặng rơi trên mặt nước mà con lắc có thể đạt được là.

**A.** 75 cm. **B.** 60 cm. **C.** 65 cm. **D.** 85 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40. Chọn đáp án D**  ***✍ Lời giải:***  + Khi dây đứt:     * **Chọn đáp án D** |  |