**Câu 1 (NB):** Dao động điều hoà là

 **A**. chuyển động có giới hạn được lặp đi lặp lại nhiều lần quanh vị trí cân bằng.

 **B**. dao động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

 **C**. dao động mà li độ được mô tả bằng định luật hàm sin hoặc cosin theo thời gian.

 **D**. dao động mà li độ được mô tả bằng định luật hàm tan hoặc cotan theo thời gian.

**Câu 2 (NB):** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình , trong đó *A, ω, ϕ* là các hằng số. Pha của dao động ở thời điểm *t* là

 **A**. *(ωt+ϕ).* **B.** *ω.* **C**. *ϕ.*  **D**. *ωt.*

**Câu 3 (TH):** Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ Gia tốc của vật khi vật có li độ là

**A.** -32 m/s2. **B**. 32 m/s2. **C.** = - 0,32 m/s2. **D**.=0,32 m/s2.

**Câu 4 (NB):** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng *m* và lò xo có độ cứng *k*. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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

**Câu 5 (NB):** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng *k*, dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu6 (TH):** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng *k*, quả cầu có khối lượng *m*, dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình , phương trình của lực kéo về là

**A.**  **B**. 

**C**.  **D**. 

**Câu 7 (TH):** Chọn câu **sai.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng thì

 **A.** cơ năng của con lắc bảo toàn.

 **B.** cơ năng luôn bằng tổng động năng và thế năng của con lắc ở cùng thời điểm.

 **C.** thế năng của con lắc cực tiểu khi vật nặng ở vị trí biên.

 **D**. động năng của con lắc cực đại khi vật nặng ở vị trí cân bằng.

**Câu 8 (NB):** Tại nơi có gia tốc trọng trường *g*, một con lắc đơn có sợi dây dài đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc được xác định bằng công thức

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

**Câu 9 (NB):** Con lắc đơn có chiều dài *l*, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường *g*. Tần số góc của vật dao động điều hòa là

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

**Câu 10 (TH):** Con lắc đơn có chiều dài 1 m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường 9,83 m/s2. Chu kỳ dao động của con lắc xấp xỉ bằng

**A.** 1,8 s. **B**. 2,0 s. **C.** 1,5 s. **D**. 3,4 s.

**Câu 11 (NB):** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số  và . Hai dao động đồng pha khi hiệu số pha

**A.** **B.** 

**C.**  **D**. 

**Câu 12 (NB):** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số  và . Biên độ của dao động tổng hợp là

**A**.  **B**. 

**C.**  **D**. 

**Câu 13 (TH):** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể là

**A**.2 cm. **B**. 3 cm.  **C**. 5 cm. **D**. 21 cm.

**Câu 14 (NB):** Dao động tắt dần

**A**. có biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**B.** luôn có lợi.

**C**. luôn có hại.

**D**. có cơ năng dao động tăng dần theo thời gian.

**Câu 15 (NB):** Khi đã đạt đến giai đoạn ổn định thì

**A**. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số ngoại lực.

**B**. tần số dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ.

**C**. biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số ngoại lực.

**D**. biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào biên độ ngoại lực.

**Câu 16 (TH):** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g. Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc  Để xảy ra hiện tượng cộng hưởng,  có giá trị bằng bao nhiêu?

 **A.** 40 rad/s. **B.** 20 rad/s. **C.** 10 rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 17 (NB)** Sóng ngang là sóng có phương dao động

**A**. nằm ngang. **B**. trùng với phương truyền sóng.

 **C.** thẳng đứng. **D**. vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 18 (NB)** Tốc độ truyền sóng là tốc độ

 **A.** dao động của phần tử vật chất môi trường.

 **B.** lan truyền dao động trong môi trường.

 **C.** trung bình của vật trong quá trình dao động.

**D.** lan truyền phần tử vật chất môi trường.

**Câu 19 (TH):** Một điểm *A* dao động trên mặt nước với tần số 100 Hz. Trên mặt nước, sóng lan truyền với bước sóng 0,5 cm. Khi đó tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** 50 cm/s. **B.** 50 m/s. **C**. 5 cm/s. **D**.0,5 cm/s.

**Câu 20 (TH):** Một sóng cơ hình sin có bước sóngTrên cùng một phương truyền sóng, khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử dao động ngược pha bằng bao nhiêu?

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

**Câu 21 (NB).** Hai nguồn sóng *A, B* dao động cùng tần số, cùng pha trên mặt chất lỏng có bước sóng *λ*. Một điểm *M* trên mặt nuớc lần lượt cách *A, B* là *d1* và *d2.* Với *k* là số nguyên, điểm *M* dao động với biên độ cực đại khi

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

**Câu 22 (NB):** Hai sóng kết hợp là hai sóng có

**A.** cùng tần số, cùng phương.

**B.** cùng tần số, hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

**D.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 23 (TH):** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, tại hai điểm *S*1 và *S*2 có hai nguồn sóng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng  Trên đoạn thẳng *S*1*S*2, hai cực đại giao thoa liên tiếp cách nhau một đoạn bằng bao nhiêu?

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

**Câu 24 (TH):** Tại mặt nước đang có giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp, cùng pha, đặt tại *S*1 và *S*2. Bước sóng bằng 6 cm. Xét các phần tử tại mặt nước có hiệu khoảng cách đến hai nguồn là *Δd*. Phần tử đó là cực đại giao thoa trong trường hợp nào sau đây?

 **A.**  cm. **B.**  cm. **C.**  cm. **D.** cm.

**Câu 25 (NB):** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa nút sóng và bụngsóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **C.** một bước sóng.

**B.** hai lần bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 26 (NB):** Khi có sự phản xạ sóng trên dây, tại điểm phản xạ, sóng phản xạ

**A**. luôn ngược pha sóng tới.

**B**. luôn cùng pha sóng tới .

**C**. ngược pha với sóng tới khi gặp vật cản tự do.

**D**. ngược pha sóng tới khi gặp vật cản cố định.

**Câu 27 (TH):** Một dây đàn hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng. Số nút trên dây bằng bao nhiêu?

 **A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 28 (TH):** Một dây đàn hồi dài 0,6 m, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với chỉ 1 bụng. Giá trị của bước sóng bằng bao nhiêu?

 **A.** 0,3 m. **B.** 0,6 m. **C.** 0,9 m. **D.** 1,2 m.

**Câu 29 (VDC):** Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật nhỏ ở vị trí cân bằng, lò xo dãn 4 cm. Kéo vật nhỏ thẳng đứng xuống dưới đến cách vị trí cân bằng 4 cm rồi thả nhẹ (không vận tốc ban đầu) để con lắc dao động điều hòa. Lấy π2 = 10. Trong một chu kì, thời gian lò xo không dãn là

A. 0,05 s. B. 0,13 s. C. 0,20 s. D. 0,10 s.

**Câu 30 (VDC)** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì *T*. Biết ở thời điểm t vật có li độ 5 cm, ở thời điểm t + vật có tốc độ 50cm/s. Giá trị của m bằng

 A. 0,5 kg. B. 1,2 kg. C.0,8 kg. D.1,0 kg.

**Câu 31 (VD):** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùngtần số có phương trình liđộ là Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ là Dao động thứ hai có phương trình li độ là

**A.**  **B.** 

**C.** **D.** 

**Câu 32 (VD):** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa.Trong khoảng thời gian, conlắc thực hiện 60 dao động toàn phần. Tăng chiều dài con lắc thêm 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian  ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

**A.** 60 cm. **B.** 100 cm. **C.** 144 cm. **D.** 80 cm.

**Câu 33 (VD):** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo dao động với biên đô ̣góc nhỏ và chu kì dao đông̣ làCon lắc đơn có chiều dài có chu kì dao động cũng tại nơi đó là Chu kỳ ̀của con lắc có chiều dài *l* = *l*1 + *l*2 xấp xỉ là

**A.** 2,0 s. **B.** 1,0 s. **C.** 2,8 s. **D.** 1,4 s.

**Câu 34 (VD):** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần sốcócác phương trình là ; Gia tốc cực đại của vật trong quá trình dao động là

**A.** 5 m/s2. **B.** 50 cm/s2. **C.** 0,5 m/s2. **D.** 5 cm/s2.

**Câu 35 (VD)**: Một dây đàn hồi *AB* dài 100 cm, đầu *A* gắn vào một nhánh âm thoa, đầu *B* cố định.Khi âm thoa dao động với tần số 40 Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng với 4 bó sóng. Coi đầu gắn với âm thoa là một nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 20 m/s. **B.** 25 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 10 m/s.

**Câu 36 (VD)**: Một sợi dây dài 1,2 m, hai đầu cố định. Khi tạo sóng dừng trên dây, ta đếm được có tất cả 5 nút trên dây (kể cả 2 đầu). Bước sóng của dao động là

 **A.** 30 cm. **B.** 24 cm. **C.** 60 cm. **D.** 48 cm.

**Câu 37 (VD):** Một sợi dây căng ngang, một đầu cố định, đầu còn lại gắn với cần rung của máy phát âm tần. Khi có sóng dừng trên dây thì tần số hiển thị trên máy phát âm tần là 20 Hz. Khoảng thời gian giữa 5 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

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

**Câu 38 (VD):** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài 1m, trên dây có sóng dừng. Người ta thấy hai đầu dây là hai nút, ngoài ra trên dây còn có thêm 3 nút khác. Tần số dao động là 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Câu 39 (VDC):** Hai nguồn sóng kết hợp *A* và *B* cách nhau 20 cm dao động theo các phương trìnhĐiểm thuộc đoạn *AB* cách trung điểm của *AB* đoạn gần nhất 1,5 cm luôn không dao động. Khoảng cách giữa hai điểm xa nhất có biên độ 7 cm trên đoạn thẳng nối hai nguồn bằng

**A.** 12,5 cm. **B.** 18 cm. **C.** 18,5 cm. **D.** 19 cm.

**Câu 40 (VDC):** Tại hai điểm *A* và *B* trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp cùng phương, cùng pha và tạo ra sóng với bước sóng *λ*. Khoảng cách *AB* bằng 4,5*λ*. Gọi *E, F* là hai điểm trên đoạn *AB* sao cho *AE = EF = FB***.** số cực đại, cực tiểu trên đoạn *EF* lần lượt là

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