**ĐỀ VẬT LÝ LÊ LỢI – BÌNH DƯƠNG 2022-2023**

***Câu 1:*** Chuyển động của vật nào sau đây gọi là dao động?

**A.** Cánh quạt. **B.** Xích đu. **C.** Mặt trăng. **D.** Kim đồng hồ.

***Câu 2:*** Khi sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi

**A.** Pha dao động **B.** Vận tốc **C.** Chu kì **D.** Bước sóng

***Câu 3:*** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa với chu kỳ:

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

***Câu 4:*** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Sóng âm truyền nhanh nhất trong chất khí. **B.** Sóng âm truyền được trong chất rắn.

**C.** Sóng âm truyền được trong chất khí. **D.** Sóng âm truyền được trong chất lỏng.

***Câu 5:*** Chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** khối lượng . **B.** căn bậc hai với độ cứng của lò xo.

**C.** căn bậc hai với khối lượng . **D.** độ cứng của lò xo.

***Câu 6:*** Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị bằng không khi:

**A.** vật ở vị trí có pha ban dao động cực đại. **B.** vật ở vị trí có li độ bằng không.

**C.** vận tốc của vật cực tiểu. **D.** vật ở vị trí có li độ cực đại.

***Câu 7:*** Hai dao động điều hòa cùng tần số, luôn có li độ khi chúng:

**A.** khác biên độ và cùng pha **B.** cùng biên độ và cùng pha

**C.** khác biên độ và ngược pha **D.** cùng biên độ và ngược pha

***Câu 8:*** Hoạt động của cánh cửa đóng mở tự động là ứng dụng của dao động nào sau đây?

**A.** Dao động duy trì. **B.** Dao động điều hòa. **C.** Dao động tắt dần. **D.** Dao động cưỡng bức.

***Câu 9:*** Chọn câu đúng. (Với k là số tự nhiên). Biên độ dao động tổng hợp đạt giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

**A.** Δφ=(2k+1)π **B.** Δφ=2kπ **C.** Δφ=kπ **D.**

***Câu 10:*** Xét một sóng cơ lan truyền trên mặt nước thì hai điểm dao động cùng pha liên tiếp trên cùng một phương truyền sóng sẽ cách nhau

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

***Câu 11:*** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: và . Biên độ dao động tổng hợp là

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

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

***Câu 12:*** Trong dao động điều hoà

**A.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**B.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ cực đại, gia tốc cực đại.

**C.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**D.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc bằng không.

***Câu 13:*** Phát biểu nào sau đây là đúng nhất?

**A.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong thời gian một giầy.

**B.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong một chu kì.

**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động ngược pha.

**D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cực đại.

***Câu 14:*** Chọn câu đúng. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có

**A.** hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng xuất phát từ 2 nguồn dao động cùng pha cùng biên độ giao nhau.

**C.** hai sóng xuất phát từ 2 nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và hiệu pha không đổi giao nhau.

**D.** hai sóng chuyền động ngược chiều giao nhau.

***Câu 15:*** Con lắc đơn dao động điều hòa, khi tăng chiều dài của con lắc đơn lên 9 lần đồng thời khối lượng giảm 3 lần thì tần số dao động của con lắc:

**A.** giảm đi 2 lần. **B.** tăng lên 1.5 lần. **C.** giảm đi 3 lần. **D.** tăng lên 2 lần.

***Câu 16:*** Một vật thực hiện được 50 dao động trong 4 giây. Chu kỳ là

**A.** 0,08 s **B.** 12,5 s **C.** 1,25 s **D.** 0,8 s

**Câu 17:** Một con lắc là xo dao động có phương trình x=4.cos(5t+π)cm độ lớn gia tốc cực đại là

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

***Câu 18:*** Một nguồn sóng cơ dao động có chu kì 0,4 s tốc độ truyền sóng bằng 50 cm/s thì bước sóng bằng

**A.** 30 cm. **B.** 200 cm. **C.** 20 cm. **D.** 0,5 cm.

***Câu 19:*** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là cm thì tốc độ khi qua vị trí cân bằng là

**A.** 12 cm/s. **B.** 15 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 36 cm/s.

**Câu 20:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo bằng 20 cm, dao động nhỏ với biên độ góc bằng 0,2rad thì biên độ cung bằng?

**A.** 4 cm **B.** 40 cm **C.** 2 cm **D.** 20 cm

**Câu 21:** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước có khoảng cách 6 gợn sóng liên tiếp bằng 10 m thì bước sóng có giá trị gần bằng?

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

***Câu 22:*** Phương trình dao động của một vật dao động điều hoà có dạng m. Li độ của vật khi ở thời điểm 1/5 s

**A.** -2,5 cm. **B.** 5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** -5 cm.

**Câu 23:** Một con lắc là xo có độ cứng k=100 N/m dao động điều hòa trên quĩ đạo dài 8 cm thì độ lớn cực đại của lực kéo về là

**A.** 4 N **B.** 1,2 N **C.** 10 N **D.** 5 N

**Câu 24:** Một vật thực hiện dao động điều hòa với chu kỳ T=2 s với biên độ 5 cm. Trong khoảng thời gian 4s vật đi được quãng đường là:

**A.** 40 cm **B.** 10 cm **C.** 5 cm **D.** 20 cm

***Câu 25:*** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x=5cos(5πt)cm khối lượng 100 g thi cơ năng của con lắc gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,05 J **B.** 0,25 J **C.** 0,15 J **D.** 0,03 J

**Câu 26:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng:

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

***Câu 27:*** Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Hỏi biên độ tổng hợp của hai dao động có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 2 cm **B.** 3 cm **C.** 23 cm **D.** 9 cm

**Câu 28:** Một con lắc đơn gồm một dây treo dài 120 cm, dao động ở nơi gia tốc trọng trường g=10 m/s^2 thì chu kỳ dao động của con lắc khi biên độ nhỏ gần với giá trị nào

**A.** 1,78 s **B.** 0,7 s **C.** 2,2 s **D.** 1 s

***Câu 29:*** Một con lắc là xo có độ cứng 0,5 N/cm dao động điều hòa trên phương ngang có biên độ 10 cm thì động năng dao động của con lắc tại li độ 8 cm gần bằng với giá trị nào sau đây

**A.** 0,125 J **B.** 0,175 J **C.** 0,09 J **D.** 0,16 J

***Câu 30:*** Một con lắc lò xo dao động theo phương nằm ngang. Tốc độ cực đại của vật là 10 cm/s, gia tốc cực đại bằng 1 m/s^2 thì chu kì dao động của con lắc gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,63 s. **B.** 0,52 s. **C.** 0,45 s. **D.** 0,25 s.

**Câu 31:** Một nguồn sóng cơ tại O dao động có tần số 5 Hz, vận tốc truyền sóng là 30 cm/s thỉ độ lệch pha giữa hai điểm M và N cách nhau 2 cm trên cùng một phương truyền sóng bằng?

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

***Câu 32:*** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa trên quĩ đạo dài 20 cm thì tốc độ của vật tại vị trí có li độ 8 cm gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 80 cm/s **B.** 50 cm/s **C.** 100 cm/s **D.** 60 cm/s

***Câu 33:*** Một nguồn sóng cơ tại O dao động có phương trình uO=5cos(4πt)cm, vận tốc truyền sóng là 60 cm/s. Phương trình sóng tại điểm M cách O 5 cm có dạng

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

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

***Câu 34:*** Một vật dao động điều hoà với chu kì T=2 s, dao động trên quỹ đạo dài 20 cm. Khi t=0, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

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

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

***Câu 35:*** Một vật thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình là và thì tốc độ cực đại trong quá trình dao động bằng

**A.** 50 cm/s. **B.** 30 cm/s. **C.** 60 cm/s. **D.** 40 cm/s.

**Câu 36:** Một con lắc đơn dài 50 cm được treo vào trần của toa tàu lửa. Khỉ tàu chạy với vận tốc bao nhiêu thì biên độ của con lắc sẽ lớn nhất, khoảng cách giữa 2 mối nối là đường ray là 25 m, lấy g=10 m/s^2

**A.** 20,5 km/h **B.** 64 km/h **C.** 46 km/h **D.** 30 km/h

***Câu 37:*** Một sợi dây AB có chiều dài 120 cm căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 5 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 6 nút sóng. B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 240 cm/s **B.** 10 m/s **C.** 250 cm/s **D.** 50 m/s

**Câu 38:** Hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số f=20 Hz, cùng biên độ A=2 cm cùng pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng v=60 cm/s. Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M cách A,B một khoảng AM=12 cm,BM=10 cm bằng

**A.** 3 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 0 cm.

Diagram

Description automatically generated with medium confidence***Câu 39:*** Một vật nhỏ khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng và thế năng phụ thuộc theo thời gian như hình vẽ. Lấy . Biên độ dao động của vật là

**A.** 6 cm. **B.** 10 cm.

**C.** 5 cm. **D.** 8 cm.

***Câu 40:*** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 25 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 10 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 20 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc gần bằng

**A.** 35,5 cm. **B.** 20,5 cm. **C.** 17,8 cm. **D.** 8,5 cm.

**HƯỚNG GIẢI**

***Câu 1:*** Chuyển động của vật nào sau đây gọi là dao động?

**A.** Cánh quạt. **B.** Xích đu. **C.** Mặt trăng. **D.** Kim đồng hồ.

***Câu 2:*** Khi sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi

**A.** Pha dao động **B.** Vận tốc **C.** Chu kì **D.** Bước sóng

***Câu 3:*** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa với chu kỳ:

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

***Hướng Giải***

T = 2π. **► A**

***Câu 4:*** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Sóng âm truyền nhanh nhất trong chất khí. **B.** Sóng âm truyền được trong chất rắn.

**C.** Sóng âm truyền được trong chất khí. **D.** Sóng âm truyền được trong chất lỏng.

***Câu 5:*** Chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** khối lượng . **B.** căn bậc hai với độ cứng của lò xo.

**C.** căn bậc hai với khối lượng . **D.** độ cứng của lò xo.

***Hướng Giải***

T = 2π. **► C**

***Câu 6:*** Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị bằng không khi:

**A.** vật ở vị trí có pha ban dao động cực đại. **B.** vật ở vị trí có li độ bằng không.

**C.** vận tốc của vật cực tiểu. **D.** vật ở vị trí có li độ cực đại.

***Hướng Giải***

a = -ω2x = 0 ⇒ x = 0. **► B**

***Câu 7:*** Hai dao động điều hòa cùng tần số, luôn có li độ khi chúng:

**A.** khác biên độ và cùng pha **B.** cùng biên độ và cùng pha

**C.** khác biên độ và ngược pha **D.** cùng biên độ và ngược pha

***Câu 8:*** Hoạt động của cánh cửa đóng mở tự động là ứng dụng của dao động nào sau đây?

**A.** Dao động duy trì. **B.** Dao động điều hòa. **C.** Dao động tắt dần. **D.** Dao động cưỡng bức.

***Câu 9:*** Chọn câu đúng. (Với k là số tự nhiên). Biên độ dao động tổng hợp đạt giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

**A.** Δφ=(2k+1)π **B.** Δφ=2kπ **C.** Δφ=kπ **D.**

***Hướng Giải***

Ngược pha. **► A**

***Câu 10:*** Xét một sóng cơ lan truyền trên mặt nước thì hai điểm dao động cùng pha liên tiếp trên cùng một phương truyền sóng sẽ cách nhau

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

***Câu 11:*** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: và . Biên độ dao động tổng hợp là

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

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

***Câu 12:*** Trong dao động điều hoà

**A.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**B.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ cực đại, gia tốc cực đại.

**C.** khi vật qua vị trí biên thì tốc độ bằng không, gia tốc cực đại.

**D.** khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ bằng không, gia tốc bằng không.

***Câu 13:*** Phát biểu nào sau đây là đúng nhất?

**A.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong thời gian một giầy.

**B.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong một chu kì.

**C.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động ngược pha.

**D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cực đại.

***Câu 14:*** Chọn câu đúng. Hiện tượng giao thoa sóng xảy ra khi có

**A.** hai dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

**B.** hai sóng xuất phát từ 2 nguồn dao động cùng pha cùng biên độ giao nhau.

**C.** hai sóng xuất phát từ 2 nguồn dao động cùng phương, cùng tần số và hiệu pha không đổi giao nhau.

**D.** hai sóng chuyền động ngược chiều giao nhau.

***Câu 15:*** Con lắc đơn dao động điều hòa, khi tăng chiều dài của con lắc đơn lên 9 lần đồng thời khối lượng giảm 3 lần thì tần số dao động của con lắc:

**A.** giảm đi 2 lần. **B.** tăng lên 1.5 lần. **C.** giảm đi 3 lần. **D.** tăng lên 2 lần.

***Hướng Giải***

. **► C**

***Câu 16:*** Một vật thực hiện được 50 dao động trong 4 giây. Chu kỳ là

**A.** 0,08 s **B.** 12,5 s **C.** 1,25 s **D.** 0,8 s

***Hướng Giải***

50T = 4s ⇒ T = 0,08 s. **► A**

**Câu 17:** Một con lắc là xo dao động có phương trình x=4.cos(5t+π)cm độ lớn gia tốc cực đại là

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

**Hướng Giải**

amax = ω2A = 52.4 = 100 cm/s2. **► D**

***Câu 18:*** Một nguồn sóng cơ dao động có chu kì 0,4 s tốc độ truyền sóng bằng 50 cm/s thì bước sóng bằng

**A.** 30 cm. **B.** 200 cm. **C.** 20 cm. **D.** 0,5 cm.

***Hướng Giải***

λ = vT = 50.0,4 = 20 (cm). **► C**

***Câu 19:*** Một vật dao động điều hoà có phương trình dao động là cm thì tốc độ khi qua vị trí cân bằng là

**A.** 12 cm/s. **B.** 15 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 36 cm/s.

***Hướng Giải***

vmax = ωA = 3.4 = 12 cm/s. **► A**

**Câu 20:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo bằng 20 cm, dao động nhỏ với biên độ góc bằng 0,2rad thì biên độ cung bằng?

**A.** 4 cm **B.** 40 cm **C.** 2 cm **D.** 20 cm

**Hướng Giải**

s0 = lα0 = 20.0,2 = 4 (cm). **► A**

**Câu 21:** Một sóng cơ lan truyền trên mặt nước có khoảng cách 6 gợn sóng liên tiếp bằng 10 m thì bước sóng có giá trị gần bằng?

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

**Hướng Giải**

5λ = 10 ⇒ λ = 2m. **► A**

***Câu 22:*** Phương trình dao động của một vật dao động điều hoà có dạng m. Li độ của vật khi ở thời điểm 1/5 s

**A.** -2,5 cm. **B.** 5 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** -5 cm.

***Hướng Giải***

x = 5cos = -2,5 cm. **► A**

**Câu 23:** Một con lắc là xo có độ cứng k=100 N/m dao động điều hòa trên quĩ đạo dài 8 cm thì độ lớn cực đại của lực kéo về là

**A.** 4 N **B.** 1,2 N **C.** 10 N **D.** 5 N

**Hướng Giải**

A = = 4 cm = 0,04 m.

F = kA = 100.0,04 = 4 (N). **► A**

**Câu 24:** Một vật thực hiện dao động điều hòa với chu kỳ T=2 s với biên độ 5 cm. Trong khoảng thời gian 4s vật đi được quãng đường là:

**A.** 40 cm **B.** 10 cm **C.** 5 cm **D.** 20 cm

**Hướng Giải**

t = 4s = 2T → s = 8A = 8.5 = 40 cm. **► A**

***Câu 25:*** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x=5cos(5πt)cm khối lượng 100 g thi cơ năng của con lắc gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,05 J **B.** 0,25 J **C.** 0,15 J **D.** 0,03 J

***Hướng Giải***

W = mω2A2 = .0,1.(5π)2.0,052 ≈ 0,031 J. **► D**

**Câu 26:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-5 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng:

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

**Hướng Giải**

L = 10log = 10log = 70 dB. **► B**

***Câu 27:*** Hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có biên độ lần lượt là 8 cm và 12 cm. Hỏi biên độ tổng hợp của hai dao động có thể nhận giá trị nào sau đây?

**A.** 2 cm **B.** 3 cm **C.** 23 cm **D.** 9 cm

***Hướng Giải***

≤ 8 + 12 ⇒ 4 ≤ A ≤ 20 (cm). **► D**

**Câu 28:** Một con lắc đơn gồm một dây treo dài 120 cm, dao động ở nơi gia tốc trọng trường g=10 m/s^2 thì chu kỳ dao động của con lắc khi biên độ nhỏ gần với giá trị nào

**A.** 1,78 s **B.** 0,7 s **C.** 2,2 s **D.** 1 s

**Hướng Giải**

T = 2π = 2π ≈ 2,2 s. **► C**

***Câu 29:*** Một con lắc là xo có độ cứng 0,5 N/cm dao động điều hòa trên phương ngang có biên độ 10 cm thì động năng dao động của con lắc tại li độ 8 cm gần bằng với giá trị nào sau đây

**A.** 0,125 J **B.** 0,175 J **C.** 0,09 J **D.** 0,16 J

***Hướng Giải***

Wd = k(A2 – x2) = .50.(0,12 – 0,082) = 0,09 J. **► C**

***Câu 30:*** Một con lắc lò xo dao động theo phương nằm ngang. Tốc độ cực đại của vật là 10 cm/s, gia tốc cực đại bằng 1 m/s^2 thì chu kì dao động của con lắc gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,63 s. **B.** 0,52 s. **C.** 0,45 s. **D.** 0,25 s.

***Hướng Giải***

ω = = 10 rad/s → T = ≈ 0,63 s. **► A**

**Câu 31:** Một nguồn sóng cơ tại O dao động có tần số 5 Hz, vận tốc truyền sóng là 30 cm/s thỉ độ lệch pha giữa hai điểm M và N cách nhau 2 cm trên cùng một phương truyền sóng bằng?

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

**Hướng Giải**

λ = = 6 cm.

∆φ = . **► C**

***Câu 32:*** Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa trên quĩ đạo dài 20 cm thì tốc độ của vật tại vị trí có li độ 8 cm gần bằng với giá trị nào sau đây?

**A.** 80 cm/s **B.** 50 cm/s **C.** 100 cm/s **D.** 60 cm/s

***Câu 32:***

ω = = 10 (rad/s)

A = = 10 (cm)

v = ω = 60 (cm/s). **► D**

***Câu 33:*** Một nguồn sóng cơ tại O dao động có phương trình uO=5cos(4πt)cm, vận tốc truyền sóng là 60 cm/s. Phương trình sóng tại điểm M cách O 5 cm có dạng

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

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

***Hướng Giải***

λ = v. = 30 cm

M trễ pha hơn O là ∆φ = . **► B**

***Câu 34:*** Một vật dao động điều hoà với chu kì T=2 s, dao động trên quỹ đạo dài 20 cm. Khi t=0, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

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

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

***Hướng Giải***

A = = 10 cm

= π (rad/s)

x = 0. **► D**

***Câu 35:*** Một vật thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình là và thì tốc độ cực đại trong quá trình dao động bằng

**A.** 50 cm/s. **B.** 30 cm/s. **C.** 60 cm/s. **D.** 40 cm/s.

***Câu 35:***

∆φ = φ2 – φ1 = = 10 cm.

vmax = ωA = 5.10 = 50 (cm/s). **► A**

**Câu 36:** Một con lắc đơn dài 50 cm được treo vào trần của toa tàu lửa. Khỉ tàu chạy với vận tốc bao nhiêu thì biên độ của con lắc sẽ lớn nhất, khoảng cách giữa 2 mối nối là đường ray là 25 m, lấy g=10 m/s^2

**A.** 20,5 km/h **B.** 64 km/h **C.** 46 km/h **D.** 30 km/h

**Hướng Giải**

s.

v = ≈ 17,8 m/s ≈ 64 km/h. **► B**

***Câu 37:*** Một sợi dây AB có chiều dài 120 cm căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 5 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 6 nút sóng. B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 240 cm/s **B.** 10 m/s **C.** 250 cm/s **D.** 50 m/s

***Hướng Giải***

⇒ λ = 48 cm

v = λf = 48.5 = 240 cm/s. **► A**

**Câu 38:** Hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số f=20 Hz, cùng biên độ A=2 cm cùng pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng v=60 cm/s. Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M cách A,B một khoảng AM=12 cm,BM=10 cm bằng

**A.** 3 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 0 cm.

Diagram

Description automatically generated with medium confidence**Hướng Giải**

= 3 cm.

AM = 2a = 2 cm. **► C**

***Câu 39:*** Một vật nhỏ khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng và thế năng phụ thuộc theo thời gian như hình vẽ. Lấy . Biên độ dao động của vật là

**A.** 6 cm. **B.** 10 cm.

**C.** 5 cm. **D.** 8 cm.

***Hướng Giải***

⇒ T = 0,2 s → ω = = 10π rad/s

W = mω2A2 ⇒ 0,5 = .0,4.(10π)2A2 ⇒ A ≈ 0,05m = 5 cm. **► C.**

***Câu 40:*** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 25 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 10 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 20 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc gần bằng

**A.** 35,5 cm. **B.** 20,5 cm. **C.** 17,8 cm. **D.** 8,5 cm.

***Hướng Giải***

f = ≈ 17,8 cm. **► C**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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