

I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)

Câu 1: Một vật dao động điều hoà với chu kì T thì pha dao động.

- A. Là hàm bậc nhất của thời gian
B. Biến thiên điều hoà theo thời gian
C. Không đổi theo thời gian
D. Là hàm bậc hai của thời gian

Câu 2: Một con lắc lò xo dao động điều hoà, nếu tăng khối lượng của vật lên 4 lần và tăng độ cứng lên 9 lần thì tần số dao động của con lắc

- A. tăng 1,5 lần. B. giảm 1,5 lần. C. tăng 2/3 lần. D. giảm 2/3 lần.

Câu 3: Tìm phát biểu **sai** về con lắc đơn dao động điều hoà.

- A. Tần số không phụ thuộc vào điều kiện kích thích ban đầu
B. Chu kỳ không phụ thuộc vào khối lượng của vật
C. Chu kỳ phụ thuộc vào độ dài dây treo
D. Tần số không phụ thuộc vào chiều dài dây treo

Câu 4 : Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 5: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học.

- A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.
B. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hoà
C. Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.
D. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hoà.

Câu 6. Chọn **sai** khi nói về dao động cưỡng bức

- A. Tần số dao động bằng tần số của ngoại lực
B. Biên độ dao động phụ thuộc vào tần số của ngoại lực
C. Dao động theo quy luật hàm sin của thời gian
D. Tần số ngoại lực tăng thì biên độ dao động tăng

Câu 7. Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Bước sóng của sóng đó không phụ thuộc vào

- A. Tốc độ truyền của sóng B. Chu kì dao động của sóng.
C. Thời gian truyền đi của sóng. D. Tần số dao động của sóng

Câu 8: Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình truyền sóng

- A. pha dao động được truyền đi.
B. năng lượng được truyền đi.
C. phần tử vật chất truyền đi theo sóng.
D. phần tử vật chất có sóng truyền qua chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.

Câu 9: Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. Môi trường truyền sóng B. Phương dao động của phần tử vật chất
C. Vận tốc truyền sóng D. Phương dao động và phương truyền sóng

Câu 10: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa cực đại và cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một bước sóng. D. một nửa bước sóng.

Câu 11: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- C. cùng tần số, cùng phương.
- D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

Câu 12: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. một số nguyên lần bước sóng.
- C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần bước sóng.

II. Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1: Một lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo được giữ cố định đầu dưới treo vật nặng có khối lượng m , lò xo có độ cứng K , khi vật ở vị trí cân bằng thì lò xo giãn 4cm . Kéo vật rời khỏi VTCB theo phương thẳng đứng hướng xuống một đoạn 2cm , truyền cho nó vận tốc $10\sqrt{3}\pi$ (cm/s) theo phương thẳng đứng hướng lên. Chọn gốc thời gian là lúc thả vật, gốc toạ độ O tại VTCB, chiều dương hướng thẳng đứng lên trên, lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$.

- a. Tính chu kỳ dao động của vật?
- b. Viết phương trình dao động của vật?

Bài 2.(2 điểm)

Một vật tham gia đồng thời vào dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(20t - \pi/6)$ (cm) ; $x_2 = 5\cos(20t + 5\pi/6)$ (cm). Biết tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $v_{\max} = 140$ (cm/s).

- a. Tìm biên độ dao động tổng hợp của vật ?
- b. Biết $A_1 > A_2$, hãy xác định giá trị của A_1 .

Bài 3. (2 điểm)

Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 10cm trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng tần số 50Hz , cùng pha và cùng biên độ, tốc độ truyền sóng trên mặt nước 1m/s . Khi hình ảnh giao thoa sóng ổn định:

- a. Tính bước sóng truyền trên mặt nước?
- b. Tìm trong khoảng S_1S_2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

---Hết---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT SÓC SƠN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN LÝ LỚP 12 -NĂM HỌC 2018-2019
(Thời gian làm bài: 45 phút)

Mã đề 122

I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)

Câu 1. Chọn **sai** khi nói về dao động cưỡng bức

- A. Tần số dao động bằng tần số của ngoại lực
- B. Biên độ dao động phụ thuộc vào tần số của ngoại lực
- C. Dao động theo quy luật hàm sin của thời gian
- D. Tần số ngoại lực tăng thì biên độ dao động tăng

Câu 2: Tìm phát biểu **sai** về con lắc đơn dao động điều hòa.

- A. Tần số không phụ thuộc vào điều kiện kích thích ban đầu
- B. Chu kỳ không phụ thuộc vào khối lượng của vật
- C. Chu kỳ phụ thuộc vào độ dài dây treo
- D. Tần số không phụ thuộc vào chiều dài dây treo

Câu 3: Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình truyền sóng

- A. pha dao động được truyền đi.
- B. năng lượng được truyền đi.
- C. phần tử vật chất truyền đi theo sóng.
- D. phần tử vật chất có sóng truyền qua chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.

Câu 4: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học.

- A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.
- B. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hòa
- C. Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.
- D. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hòa.

Câu 5. Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Bước sóng của sóng đó không phụ thuộc vào

- A. Tốc độ truyền của sóng
- B. Chu kì dao động của sóng.
- C. Thời gian truyền đi của sóng.
- D. Tần số dao động của sóng

Câu 6: Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. Môi trường truyền sóng
- B. Phương dao động của phần tử vật chất
- C. Vận tốc truyền sóng
- D. Phương dao động và phương truyền sóng

Câu 7: Một vật dao động điều hoà với chu kì T thì pha dao động.

- A. Là hàm bậc nhất của thời gian
- B. Biến thiên điều hoà theo thời gian
- C. Không đổi theo thời gian
- D. Là hàm bậc hai của thời gian

Câu 8: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa cực đại và cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng.
- B. một phần tư bước sóng.
- C. một bước sóng.
- D. một nửa bước sóng.

Câu 9: Một con lắc lò xo dao động điều hoà, nếu tăng khối lượng của vật lên 4 lần và tăng độ cứng lên 9 lần thì tần số dao động của con lắc

- A. tăng 1,5 lần.
- B. giảm 1,5 lần.
- C. tăng 2/3 lần.
- D. giảm 2/3 lần.

Câu 10: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- C. cùng tần số, cùng phương.
- D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

Câu 11: Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$
- B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$
- C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$
- D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 12: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos \omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. một số nguyên lần bước sóng.
- C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần bước sóng.

II. Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1: Một lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo được giữ cố định đầu dưới treo vật nặng có khối lượng m , lò xo có độ cứng K , khi vật ở vị trí cân bằng thì lò xo giãn 4cm . Kéo vật rời khỏi VTCB theo phương thẳng đứng hướng xuống một đoạn 2cm , truyền cho nó vận tốc $10\sqrt{3} \pi$ (cm/s) theo phương thẳng đứng hướng lên. Chọn gốc thời gian là lúc thả vật, gốc toạ độ O tại VTCB, chiều dương hướng thẳng đứng lên trên, lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$.

- a. Tính chu kỳ dao động của vật?
- b. Viết phương trình dao động của vật?

Bài 2.(2 điểm)

Một vật tham gia đồng thời vào dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(20t - \pi/6)$ (cm) ; $x_2 = 5 \cos(20t + 5\pi/6)$ (cm). Biết tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $v_{\max} = 140$ (cm/s).

- a. Tìm biên độ dao động tổng hợp của vật ?
- b. Biết $A_1 > A_2$, hãy xác định giá trị của A_1 .

Bài 3. (2 điểm)

Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 10cm trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng tần số 50Hz , cùng pha và cùng biên độ, tốc độ truyền sóng trên mặt nước 1m/s . Khi hình ảnh giao thoa sóng ổn định:

- a. Tính bước sóng truyền trên mặt nước?
- b. Tìm trong khoảng $S_1 S_2$ có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

---Hết---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT SÓC SƠN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN LÝ LỚP 12- NĂM HỌC 2018-2019
(Thời gian làm bài: 45 phút)

Mã đề 123

I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)

Câu 1. Chọn **sai** khi nói về dao động cưỡng bức

- A. Tần số dao động bằng tần số của ngoại lực
- B. Biên độ dao động phụ thuộc vào tần số của ngoại lực
- C. Dao động theo quy luật hàm sin của thời gian
- D. Tần số ngoại lực tăng thì biên độ dao động tăng

Câu 2: Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình truyền sóng

- A. pha dao động được truyền đi.
- B. năng lượng được truyền đi.
- C. phần tử vật chất truyền đi theo sóng.
- D. phần tử vật chất có sóng truyền qua chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.

Câu 3: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. một số nguyên lần bước sóng.
- C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần bước sóng.

Câu 4: Một vật dao động điều hoà với chu kì T thì pha dao động.

- A. Là hàm bậc nhất của thời gian
- B. Biến thiên điều hoà theo thời gian
- C. Không đổi theo thời gian
- D. Là hàm bậc hai của thời gian

Câu 5: Tìm phát biểu **sai** về con lắc đơn dao động điều hoà.

- A. Tần số không phụ thuộc vào điều kiện kích thích ban đầu
- B. Chu kỳ không phụ thuộc vào khối lượng của vật
- C. Chu kỳ phụ thuộc vào độ dài dây treo
- D. Tần số không phụ thuộc vào chiều dài dây treo

Câu 6: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa cực đại và cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng.
- B. một phần tư bước sóng.
- C. một bước sóng.
- D. một nửa bước sóng.

Câu 7: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học.

- A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.
- B. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hoà
- C. Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.
- D. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hoà.

Câu 8. Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Bước sóng của sóng đó không phụ thuộc vào

- A. Tốc độ truyền của sóng
- B. Chu kì dao động của sóng.
- C. Thời gian truyền đi của sóng.
- D. Tần số dao động của sóng

Câu 9 : Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 10: Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. Môi trường truyền sóng B. Phương dao động của phần tử vật chất
C. Vận tốc truyền sóng D. Phương dao động và phương truyền sóng

Câu 11: Một con lắc lò xo dao động điều hoà, nếu tăng khối lượng của vật lên 4 lần và tăng độ cứng lên 9 lần thì tần số dao động của con lắc

- A. tăng 1,5 lần. B. giảm 1,5 lần. C. tăng 2/3 lần. D. giảm 2/3 lần.

Câu 12: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
C. cùng tần số, cùng phương.
D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

II. Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1: Một lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo được giữ cố định đầu dưới treo vật nặng có khối lượng m , lò xo có độ cứng K , khi vật ở vị trí cân bằng thì lò xo giãn 4cm. Kéo vật rời khỏi VTCB theo phương thẳng đứng hướng xuống một đoạn 2cm, truyền cho nó vận tốc $10\sqrt{3} \pi$ (cm/s) theo phương thẳng đứng hướng lên. Chọn gốc thời gian là lúc thả vật, gốc toạ độ O tại VTCB, chiều dương hướng thẳng đứng lên trên, lấy $g = \pi^2 = 10m/s^2$.

- a. Tính chu kỳ dao động của vật?
b. Viết phương trình dao động của vật?

Bài 2.(2 điểm)

Một vật tham gia đồng thời vào dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(20t - \pi/6)$ (cm) ; $x_2 = 5 \cos(20t + 5\pi/6)$ (cm). Biết tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $v_{\max} = 140$ (cm/s).

- a. Tìm biên độ dao động tổng hợp của vật ?
b. Biết $A_1 > A_2$, hãy xác định giá trị của A_1 .

Bài 3. (2 điểm)

Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 10cm trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng tần số 50Hz, cùng pha và cùng biên độ, tốc độ truyền sóng trên mặt nước 1m/s. Khi hình ảnh giao thoa sóng ổn định:

- a. Tính bước sóng truyền trên mặt nước?
b. Tìm trong khoảng $S_1 S_2$ có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

---Hết---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

TRƯỜNG THPT SÓC SƠN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN LÝ LỚP 12- NĂM HỌC 2018-2019

(Thời gian làm bài: 45 phút)

Mã đề 124

I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)

Câu 1: Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

- A. Môi trường truyền sóng
B. Phương dao động của phần tử vật chất
C. Vận tốc truyền sóng
D. Phương dao động và phương truyền sóng

Câu 2. Một vật dao động điều hoà với chu kì T thì pha dao động.

- A. Là hàm bậc nhất của thời gian
B. Biến thiên điều hoà theo thời gian
C. Không đổi theo thời gian
D. Là hàm bậc hai của thời gian

Câu 3. Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi. Bước sóng của sóng đó không phụ thuộc vào

- A. Tốc độ truyền của sóng
B. Chu kì dao động của sóng.
C. Thời gian truyền đi của sóng.
D. Tần số dao động của sóng

Câu 4. Tìm phát biểu **sai** về con lắc đơn dao động điều hoà.

- A. Tần số không phụ thuộc vào điều kiện kích thích ban đầu
B. Chu kỳ không phụ thuộc vào khối lượng của vật
C. Chu kỳ phụ thuộc vào độ dài dây treo
D. Tần số không phụ thuộc vào chiều dài dây treo

Câu 5: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
C. cùng tần số, cùng phương.
D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

Câu 6 : Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc nhỏ. Tần số của dao động là

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$
B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$
C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$
D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 7: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A \cos \omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
B. một số nguyên lần bước sóng.
C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
D. một số lẻ lần bước sóng

Câu 8: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học.

- A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.
B. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hoà
C. Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.
D. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hoà.

Câu 9: Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình truyền sóng

- A. pha dao động được truyền đi.
B. năng lượng được truyền đi.
C. phần tử vật chất truyền đi theo sóng.
D. phần tử vật chất có sóng truyền qua chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.

I. Phần trắc nghiệm (4 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MĐ121	A	A	D	C	B	D	C	C	D	B	A	B
MĐ122	D	D	C	B	C	D	A	B	A	A	C	B
MĐ123	D	C	B	A	D	B	B	C	C	D	A	A
MĐ124	D	A	C	D	A	C	B	B	C	B	A	D

II. Phần tự luận (6 điểm)

Bài 1: Một lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo được giữ cố định đầu dưới treo vật nặng có khối lượng m , lò xo có độ cứng K , khi vật ở vị trí cân bằng thì lò xo giãn 4cm . Kéo vật rời khỏi VTCB theo phương thẳng đứng hướng xuống một đoạn 2cm , truyền cho nó vận tốc $10\sqrt{3}\pi$ (cm/s) theo phương thẳng đứng hướng lên. Chọn gốc thời gian là lúc thả vật, gốc toạ độ O tại VTCB, chiều dương hướng thẳng đứng lên trên, lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$.

a. Tính chu kỳ dao động của vật?

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} = 0,4\text{s} \quad 1,00 \text{ điểm}$$

b. Viết phương trình dao động của vật?

Xác định $x_0 = -2\text{cm}$; $v_0 = 10\sqrt{3}\pi$ (cm/s); $\omega = 5\pi$ rad/s 0,50 điểm

Tính được biên độ $A = 4\text{cm}$ và $-\varphi = \frac{2\pi}{3}$ rad 0,25 điểm

Viết đúng phương trình $x = 4\cos\left(5\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)\text{cm}$ 0,25 điểm

Nếu dùng máy tính cầm tay viết được:

$$x = x_0 + \frac{v_0}{\omega}i = -2 - \frac{2\sqrt{3}\pi}{5\pi}i = 4\angle -\frac{2\pi}{3} = 4\cos\left(5\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)\text{cm} \text{ cho } 0,50 \text{ điểm.}$$

Bài 2.(2 điểm)

Một vật tham gia đồng thời vào dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(20t - \pi/6)$ (cm) ; $x_2 = 5\cos(20t + 5\pi/6)$ (cm). Biết tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $v_{\max} = 140$ (cm/s).

a. Tìm biên độ dao động tổng hợp của vật : $A = \frac{v_{\max}}{\omega} = 7\text{cm}$ 1,00 điểm

b. Biết $A_1 > A_2$, hãy xác định giá trị của A_1 :

Hai dao động thành phần ngược pha và $A_1 > A_2$
ta có $A = A_1 - A_2 \Rightarrow A_1 = A + A_2 = 12\text{cm}$ 1,00 điểm

Bài 3. (2 điểm)

Tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 10cm trên mặt nước có hai nguồn dao động cùng tần số 50Hz, cùng pha và cùng biên độ, tốc độ truyền sóng trên mặt nước 1m/s. Khi hình ảnh giao thoa sóng ổn định:

a. Tính bước sóng truyền trên mặt nước? $\lambda = \frac{v}{f} = 2cm$ 1,00 điểm

b. Tìm trong khoảng S_1S_2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại?

Xét điểm M bất kỳ trên S_1S_2 cách S_1 một khoảng d_1 và cách S_2 một khoảng d_2 :

Viết được $\begin{cases} d_1 + d_2 = S_1S_2 \\ d_2 - d_1 = k\lambda \end{cases} \rightarrow d_2 = \frac{S_1S_2}{2} + \frac{k\lambda}{2}$ 0,50 điểm

Xét điều kiện $0 < d_2 < S_1S_2 \rightarrow -\frac{S_1S_2}{\lambda} < k < \frac{S_1S_2}{\lambda}$ 0,25 điểm

Thay số $-5 < k < 5$ và kết luận có 9 điểm dao động với biên độ cực đại 0,25 điểm

Chú ý: Nếu chỉ thay công thức $-\frac{S_1S_2}{\lambda} < k < \frac{S_1S_2}{\lambda}$ ra kết quả thì cho tối đa 0,50 điểm

---Hết---