**TRƯỜNG THPT GIA ĐỊNH**

**ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN VẬT LÝ – LỚP 11CL (2015 – 2016)**

**THỜI GIAN: 45 PHÚT**

1. Cho vật nặng m = 100 g dao động điều hòa với phương trình  (cm);
   1. Tìm biên độ, chu kỳ, pha ban đầu. Viết phương trình vận tốc, gia tốc của vật.
   2. Khi vật qua li độ x = 4 cm chuyển động chậm dần, tính vận tốc, gia tốc, động năng của vật.
   3. Trong một chu kỳ, tìm thời gian mà độ lớn vận tốc của vật không vượt quá 12π cm/s.
2. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, một đầu treo vào điểm cố định I, một đầu gắn vào vật m = 100 g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Từ vị trí cân bằng, kéo vật đến vị trí lò xo giãn 3 cm rồi buông tay để vật dao động điều hòa. Chọn mốc thời gian lúc buông tay, chiều dương thẳng đứng hướng xuống. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Lấy g = 10 m/s2.
   1. Viết phương trình dao động điều hòa.
   2. Tính thời gian lò xo giãn trong một chu kỳ.
   3. Tính lực đàn hồi khi vật ở li độ – 0,25 cm.
   4. Tính lực nén cực đại, lực kéo cực đại lên điểm treo I.
3. Tại một điểm O trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 200 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 6 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ sáu 0,25 m.
   1. Tính tốc độ truyền sóng trong chất lỏng.
   2. Hai điểm A, B thuộc mặt chất lỏng, nằm trên hai phương truyền sóng mà các phân tử nước dao động. Biết OA = 4 m; OB = 6 m và OA vuông góc OB. Trên đoạn AB, tìm số điểm mà phân tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O?

**\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_**

*Đáp án*:

**Bài 1:**  (cm)

**a)** A= 6 cm; T = 0,5 s; φ = – π/3 rad; (cm/s); (cm/s2)

**b)** (cm/s2); CD: a.v < 0 ; cm/s;

**c)** T/3 = 1/6 s.

**Bài 2:**

**a)** x = 2cos10πt (cm).

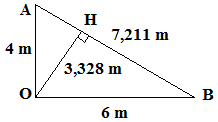
**b)** 2T/3 = 10/3 s ≈ 3,3 s.

**c)** Fđh = k.Δl = 100.(0,0075) = 0,75 N.

**d)** Fkéo-max= k.(Δl0 + A) = 100.(0,01 + 0,02) = 3 N; Fnén-max = k.(A – Δl0) = 100.(0,02 – 0,01) = 1N.

**Bài 3:**

**a)** 5λ = 0,25 m  λ = 0,5 m.

**b)** 2 điểm ngược pha: d = OM = (k + 0,5)λ = (k + 0,5).0,5

Số điểm ngược pha trong đoạn AH:

 có 1 điểm.

Số điểm ngược pha trong đoạn BH:

 có 5 điểm.

Vậy trên đoạn AB có 6 điểm ngược pha với O.