

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

4

BÀI TẬP VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ

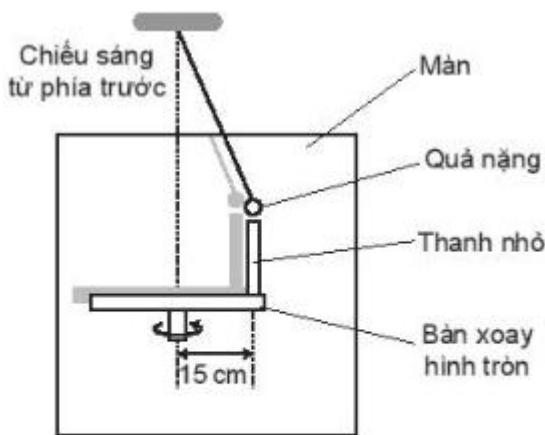
Bài 1: Một vật dao động điều hoà có phương trình là $x = 2\cos(4\pi\omega - \frac{\pi}{6})$ (cm). Hãy cho biết biên độ, tần số góc, chu kì, tần số, pha ban đầu và pha của dao động ở thời điểm $t = 1$ s.

Bài 2: Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox, quanh điểm gốc 0, với biên độ $A = 10$ cm và chu kì $T = 2$ s. Tại thời điểm $t = 0$, vật có li độ $x = A$.

- Viết phương trình dao động của vật.
- Xác định thời điểm đầu tiên vật qua vị trí có li độ $x = 5$ cm.

Bài 3: Hình 4.2 là sơ đồ của một bàn xoay hình tròn, có gắn một thanh nhỏ cách tâm bàn 15 cm. Bàn xoay được chiếu sáng bằng nguồn sáng rộng, song song, hướng chiếu sáng từ phía trước màn để bóng đổ lên màn hình. Một con lắc đơn dao động điều hoà phía sau bàn xoay với biên độ bằng khoảng cách từ thanh nhỏ đến tâm bàn xoay. Tốc độ quay của bàn quay được điều chỉnh là 2π rad/s. Bóng của thanh nhỏ và quả nặng của con lắc luôn trùng nhau.

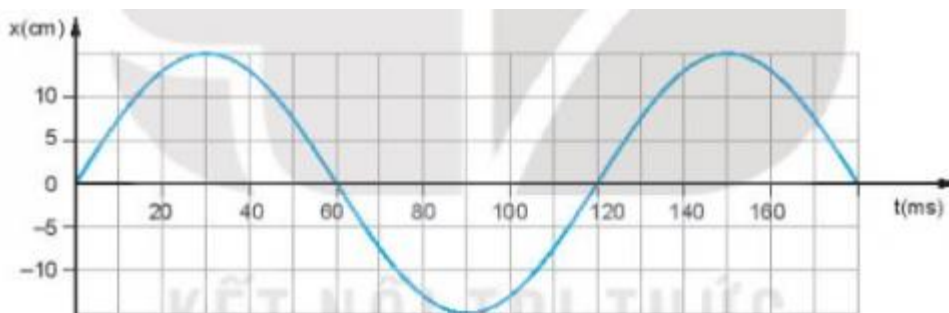
- Tại sao nói dao động của bóng của thanh nhỏ và quả nặng là đồng pha?
- Viết phương trình dao động của con lắc. Chọn gốc thời gian là lúc con lắc ở vị trí hiển thị trong Hình 4.2
- Bàn xoay đi một góc 60° từ vị trí ban đầu, tính li độ của con lắc và tốc độ của nó tại thời điểm này.



Hình 4.2. Con lắc đơn dao động điều hoà

Bài 4: Hình 4.3 là đồ thị li độ – thời gian của một vật dao động điều hoà.

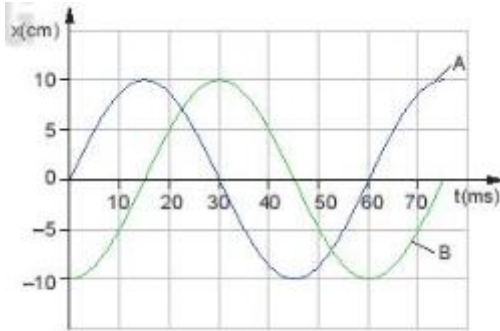
- Xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc và pha ban đầu của vật dao động.
- Viết phương trình dao động của vật.



Hình 4.3

Bài 5: Đồ thị li độ – thời gian của hai vật dao động điều hoà A và B có cùng tần số nhưng lệch pha nhau (Hình 4.4).

- Xác định li độ dao động của vật B khi vật A có li độ cực đại và ngược lại.
- Hãy cho biết vật A hay vật B đạt tới li độ cực đại trước.
- Xác định độ lệch pha giữa dao động của vật A so với dao động của vật B.



Hình 4.4



