**BÀI TẬP VẼ ĐỒ THỊ TRONG CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU**

**Bài 1:** Hai thành phố A và B cách nhau 100km. Cùng một lúc, hai xe chuyển động đều ngược chiều nhau, xe ô tô đi từ A với vận tốc 30km/h, xe mô tô đi từ B với vận tốc 20km/h. Chọn A làm gốc toạ độ, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian là lúc hai xe bắt đầu đi.

a. Viết phương trình chuyển động của mỗi xe

b. Vẽ đồ thị toạ độ của mỗi xe. Từ đồ thị, xác định vị trí và thời điểm hai xe gặp nhau.

**Hướng dẫn:**



a. Phương trình chuyển động của hai xe

Xe ô tô: x1 = 30t

Xe mô tô: x2 = 100 - 20t

b. Đồ thị toạ độ-thời gian:

   + Chọn hệ toạ độ như hình vẽ: Lấy điểm theo phương trình chuyển động ở câu a

   + Đồ thị toạ độ:

Của ô tô: Đồ thị x1 trong đó có chứa đoạn thẳng OM

Của mô tô: Đồ thị x2 trong đó chứa đoạn thẳng PM

   + Vị trí hai xe gặp nhau: Hai đoạn thẳng cắt nhau tại điểm M nên vị trí 2 xe gặp nhau cách gốc tọa độ 60km, thời điểm hai xe gặp nhau là lúc 2h

**Bài 2:** Đồ thị chuyển động của hai xe (I), (II) được biểu thị trên hình vẽ. Dựa vào đồ thị:

a. Xác định tính chất chuyển động và tính vận tốc của mỗi xe.

b. Lập phương trình toạ độ của mỗi xe

c. Xác định vị trí và thời điểm hai xe gặp nhau

**Hướng dẫn:**



a. Tính chất chuyển động và tính vận tốc của mỗi xe:

Xe (I): chuyển động thẳng đều

Vận tốc: 

Xe (II): chuyển động thẳng đều

Vận tốc: 

b. Phương trình toạ độ của hai xe

Xe (I): x1 = 20t

Xe (II): x2 = 20 + 5(t+2)= 30 + 5t

c. Thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau:

Từ đồ thị:

   + Hai xe gặp nhau cách gốc tọa độ 40 km

   + Thời điểm hai xe gặp nhau là lúc 2h

**Bài 3:** Một ô tô khởi hành từ Hà Nội lúc 7h sáng, chạy về hướng Ninh Bình với vận tốc 60 km/h. Sau khi đi được 45 phút, xe dừng 15 rồi tiếp tục đi với vận tốc đều như lúc trước. Lúc 7h30 phút sáng một ô tô thứ hai khởi hành từ Hà Nội đuổi theo xe thứ nhất, với vận tốc đều 70 km/h.

1. Vẽ đồ thị toạ độ-thời gian của mỗi xe

2. Hai xe gặp nhau lúc nào và ở đâu

**Hướng dẫn:**

Chọn gốc thời gian là lúc 7h

Chọn gốc toạ độ tại Hà Nội

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của hai xe

1.

Phương trình chuyển động

   + Của ô tô thứ nhất:

x1 = 60t

Tuy nhiên, có một khoảng thời gian xe dừng lại mà thời gian thì tiếp tục tăng nên đồ thị đoạn đó sẽ là đoạn thẳng song song với trục Ot, quãng đường không đổi

   + Của ô tô thứ hai:

x2 = 70t

   + Đồ thị của hai ô tô như hình vẽ



2. Dựa vào đồ thị ta thấy hai ô tô gặp nhau lúc 7 + 2 = 9h nơi gặp cách gốc toạ độ 105 km

**Bài 4:** Hãy mô tả chuyển động của một vật có đồ thị vị trí- thời gian ở như hình vẽ và đồ thị vận tốc- thời gian tương ứng của vật.



**Hướng dẫn:**

   + Trong khoảng thời gian từ 0h đến 10h:

Tọa độ x = 0, vật đứng yên tại gốc toạ độ O.

   + Trong khoảng thời gian từ 10h đến 15h:

Vật chuyển động từ gốc O đến vị trí có x = 40 km, tức là theo chiều dương, với vận tốc trung bình:



   + Trong khoảng thời gian từ 15h đến 30h : Toạ độ luôn là x = 40 km, vật đứng yên tại vị trí này.

   + Trong khoảng thời gian từ 30h đến 40h: Vật chuyển động từ vị trí có x = 40 km đến vị trí có x = 0 (theo chiều âm),với vận tốc trung bình là:



+ Từ 40h trở đi: Vật đứng yên tại gốc O.

Ta có sơ đồ chuyển động:



Và nếu chỉ để ý sự biến thiên của vận tốc theo thời gian, ta vẽ được đồ thị vận tốc-thời gian:



**Bài 5:** Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ-thời gian như hình vẽ. Phương trình chuyển động của vật có dạng như thế nào?



**Hướng dẫn:**

Ta có: s = | Δx| = |x − x0| = 25 − 5 = 20 m; t = 5s



Do đó phương trình chuyển động của vật là:

x = x0 + vt = 5 + 4t

**B. Bài tập trắc nghiệm**

Đồ thị chuyển động của hai xe (I) và (II) được mô tả trên hình.



**Câu 1:** Phương trình tọa độ của xe (I) là:

A. x1 = 20 + 2t               B. x1 = -10 + 2t                C. x1 = 20 - 2t                D. x1 = -10 - 2t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 2:** Phương trình tọa độ của xe (II) là:

A. x2 = 5 + 2t                B. x2 = 20 + 4t               C. x2 = −20 + 4t               D. x2 = -20 + 2t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 3:** Khoảng cách giữa 2 xe lúc t = 10s là bao nhiêu?

A. 10m                   B. 20m                     C. 30m                      D. 40m

**Hiển thị lời giải**

Đồ thị của 3 vật (I), (II), (III) được thể hiện trên hình vẽ:



**Câu 4:** Tính chất chuyển động của vật (I) là gì?

A. Đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương

B. Đang đứng yên

C. Đang chuyển động thẳng theo chiều dương

D. Đang chuyển động thẳng đều ngược chiều dương

**Hiển thị lời giải**

**Câu 5:** Trạng thái chuyển động của vật (II) là gì?

A. Đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương

B. Đang đứng yên

C. Đang chuyển động thẳng theo chiều dương

D. Đang chuyển động thẳng đều ngược chiều dương

**Hiển thị lời giải**

**Câu 6:** Trạng thái chuyển động của vật (III) là gì?

A. Đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương

B. Đang đứng yên

C. Đang chuyển động thẳng theo chiều dương

D. Đang chuyển động thẳng đều ngược chiều dương

**Hiển thị lời giải**

**Câu 7:** Phương trình chuyển động của vật (I) có dạng như thế nào?

A. x1 = 5 + t               B. x1 = 0                C. x1 = 5               D. x1 = 5t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 8:** Phương trình chuyển động của vật (II) có dạng như thế nào?

A. x2 = 5 – t               B. x2 = 5+ t               C. x2 = 5               D. x2 = 5t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 9:** Phương trình chuyển động của vật (III) có dạng như thế nào?

A. x3 = 10 + 0,5t         B. x3 = 10 – 0,5t         C. x3 = -10 - 0,5t         D. x3 = -10 + 0,5t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 10:** Đâu là đồ thị chuyển động của phương trình: x = 10 - 2/3 t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 11:** Phương trình chuyển động của đồ thị sau có dạng như thế nào?



A. x = 5/3t               B. x = 3/5t               C. x = 5 + 3t               D. x = 3 +5t

**Hiển thị lời giải**

**Câu 12:** Phương trình chuyển động của đồ thị sau có dạng như thế nào?

**Hiển thị lời giải**

**Câu 13:** Quãng đường vật đi được trong đồ thị trên là bao nhiêu?



A. 564 m                  B. 546 m                  C. 546 km                  D. 564 km

**Hiển thị lời giải**

Chuyển động của hai xe (1), (2) được thể hiện trên đồ thị (x, t) qua hình vẽ:



**Câu 14:** Phương trình chuyển động của xe (1) là:

