

ĐỀ SỐ 2

ĐỀ BÀI

I. TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

1. Một vật được coi là chất điểm nếu:

- A. Vật có kích thước rất nhỏ so với chiều dài của quỹ đạo của vật.
- B. Vật có khối lượng rất nhỏ.
- C. Vật có kích thước rất nhỏ.
- D. Vật có khối lượng riêng rất nhỏ.

2. Hệ quy chiếu gồm có:

- A. Vật được chọn làm mốc và một chiếc đồng hồ.
- B. Một hệ tọa độ gắn trên vật làm mốc.
- C. Một thước đo chiều dài và một đồng hồ đo thời gian.
- D. Vật được chọn làm mốc, một hệ tọa độ gắn trên vật làm mốc, một thước đo chiều dài và một đồng hồ thời gian.

3. Khi vật chuyển động, vectơ vận tốc của vật cho biết:

- A. Phương chuyển động.
- B. Tốc độ nhanh hay chậm.
- C. Chiều chuyển động.
- D. Cả ba yếu tố trên.

4. Chọn câu *sai*.

Trong chuyển động thẳng đều, tọa độ của vật:

- A. Luôn thay đổi theo thời gian.
- B. Phụ thuộc vào cách chọn gốc thời gian.
- C. Biến thiên theo hàm số bậc nhất đối với thời gian
- D. Có thể dương, âm hoặc bằng không.

5. Trong chuyển động biến đổi, vận tốc trung bình trên đoạn đường S bằng :

- A. Trung bình cộng của các vận tốc đầu và cuối quãng đường.
- B. Thương số giữa quãng đường S và thời gian đi hết quãng đường S.
- C. Vận tốc tức thời ở chính giữa quãng đường S.
- D. Vận tốc tức thời ở đầu quãng đường S.

6. Trong chuyển động thẳng biến đổi, vectơ vận tốc và vectơ gia tốc:

- A. Luôn cùng phương.
- B. Luôn cùng hướng.
- C. Luôn trùng nhau.
- D. Luôn vuông góc nhau.

7. Khi vật chuyển động thẳng chậm dần đều, gia tốc của vật luôn:

- A. Có giá trị âm.
- B. Trái dấu với vận tốc
- C. Cùng dấu với vận tốc
- D. Có giá trị thay đổi

8. Khi vectơ vận tốc của vật bằng hằng số, có thể khẳng định:

- A. Vật chuyển động thẳng đều.
- B. Vật chuyển động đều.
- C. Vật chuyển động nhanh dần đều.
- D. Vật chuyển động chậm dần đều.

9. Khi vật rơi tự do thì:

- A. Vật chuyển động thẳng đều.
- B. Vật chịu lực cân nhỏ.
- C. Vận tốc của vật tăng dần đều theo thời gian.
- D. Có gia tốc bằng 0.

10. Trong chuyển động tròn đều:

- A. Vectơ vận tốc có độ lớn và hướng không đổi.
- B. Quỹ đường đi tỉ lệ với bình phương thời gian.
- C. Tốc độ góc luôn thay đổi theo thời gian.
- D. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

11. Trong chuyển động tròn đều, gia tốc hướng tâm đặc trưng cho:

- A. Sự biến thiên về hướng của vectơ vận tốc.
- B. Mức độ tăng hay giảm của vận tốc góc.
- C. Sự nhanh hay chậm của chuyển động.
- D. Mức độ tăng hay giảm của vận tốc.

12. Chọn câu *sai*.

Trong chuyển động tròn đều:

- A. Vectơ vận tốc là vectơ hằng.
- B. Tần số cho biết số vòng chất điểm quay được một giây.
- C. Giữa tần số (f) và chu kỳ (T) có mối liên hệ $f = \frac{1}{T}$.
- D. Khoảng thời gian chất điểm quay được một vòng gọi là chu kỳ quay.

13. Một vật chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính r , biểu thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ góc (ω), tốc độ dài (v), chu kỳ quay (T) và tần số (f)?

- A. $v = \frac{\omega}{r} = 2\pi fr = \frac{2\pi}{T} r$.
- B. $v = \omega r = 2\pi Tr = \frac{2\pi}{f} r$.
- C. $v = \omega r = 2\pi fr = \frac{2\pi}{T} r$.
- D. $v = \omega r = 2\pi fR^2 = \frac{2\pi}{T} r$.

14. Trong chuyển động cơ học tính tương đối không thể hiện ở:

- A. Vận tốc.
- B. Tọa độ.
- C. Quỹ đạo.
- D. Thời gian.

15. Công thức vận tốc được áp dụng cho trường hợp nào sau đây:

- A. Ô tô chuyển động có gia tốc.
- B. Người đi bộ trên đường.
- C. Thuyền chuyển động trên sông có nước chảy.
- D. Máy bay đậu trong sân bay

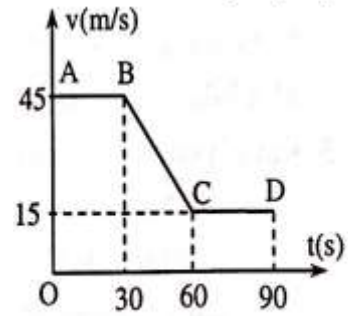
II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Hai ô tô xuất phát cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 120km, chuyển động ngược chiều để gặp nhau với vận tốc lần lượt là 60km/h và 40km/h. Coi đoạn đường AB là thẳng.

- a) Lập phương trình chuyển động của hai xe trên cùng một trục tọa độ, lấy A làm gốc tọa độ, chiều AB là chiều dương.
- b) Tìm vị trí thời điểm hai xe gặp nhau.
- c) Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe trên cùng một hình vẽ từ đó nghiệm lại kết quả ở câu b.

Bài 2. Cho đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng như hình 17.

- a) Nêu tính chất của mỗi giai đoạn chuyển động.
- b) Tính gia tốc trong mỗi giai đoạn.
- c) Lập các phương trình vận tốc, từ đó tính vận tốc
- d) của vật tại các thời điểm $t_1 = 42\text{ s}$ và $t_2 = 50\text{ s}$



(Hình 17)

Bài 3. Một chiếc ca nô chạy thẳng đều xuôi theo dòng nước chảy từ A đến bến B phải mất 2 giờ và khi chạy ngược dòng chảy từ B trở về bến A phải mất 3 giờ. Hỏi nếu ca nô bị tắt máy và trôi theo dòng nước chảy thì phải mất bao nhiêu thời gian?

B. HƯỚNG DẪN, ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

1. Chất điểm là những vật có kích thước rất nhỏ so với chiều dài của quỹ đạo của vật. **Chọn A**
2. Hệ quy chiếu gồm có: vật được chọn làm mốc, một hệ tọa độ gắn trên vật làm mốc, một thước đo chiều dài và một đồng hồ đo thời gian.
Chọn D
3. Vectơ vận tốc của vật cho biết phương. Chiều và tốc độ nhanh hay chậm của chuyển động.
Chọn D.
4. Câu A sai. Trong chuyển động thẳng đều, tọa độ của vật không phụ thuộc vào cách chọn gốc thời gian.
Chọn A.
5. Trong chuyển động biến đổi, vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn cùng phương.
Chọn A.
6. Trong chuyển động thẳng biến đổi, vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn cùng phương.
Chọn A.
7. Khi vật chuyển động thẳng chậm dần đều, gia tốc của vật luôn trái dấu với vận tốc.
Chọn B.
8. Có thể khẳng định vật chuyển động thẳng đều.
Chọn A.
9. Khi vật rơi tự do thì vận tốc của vật tăng dần đều theo thời gian.
Chọn C.
10. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
Chọn D.
11. Trong chuyển động tròn đều, gia tốc hướng tâm đặc trưng cho sự biến thiên về hướng của vectơ vận tốc.
Chọn A.

12. Câu: Vector vận tốc là vecto hằng là sai.

Chọn A.

13. Biểu thức $v = \omega r = 2\pi fr = \frac{2\pi}{T} r$ là đúng.

Chọn C.

14. Tính tương đối không thể hiện ở thời gian.

Chọn D.

15. Công thức cộng vận tốc được áp dụng cho trường hợp thuyền chuyển động trên sông có nước chảy.

Chọn C.

I. PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1.a) Chọn trục Ox trùng với đường thẳng AB, gốc O trùng với A, chiều AB là chiều dương (Hình 19), chọn gốc thời gian là lúc xuất phát.

Phương trình tọa độ:

* Xe A: $x_A = 60t$ (km).

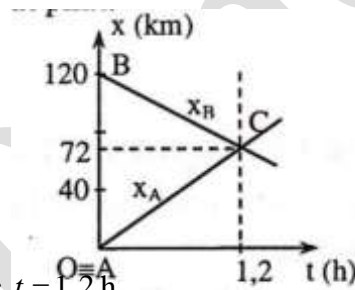
* Xe B: $x_B = 120 - 40t$ (km)

b) Khi hai xe gặp nhau: $x_A = x_B$

hay $60t = 120 - 40t$

$\Rightarrow t = 1,2$ h và $x_A = x_B = 72$ km

Vậy: Hai xe gặp nhau tại vị trí cách A 72km vào lúc $t = 1,2$ h.



c) Đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe biểu diễn như hình 19. Theo đồ thị thì tọa độ điểm gặp nhau là $x_C = 72$ km và $t_C = 1,2$ h. Kết quả này phù hợp với tính toán.

Bài 2.a) Tính chất chuyển động:

Trong cả ba giai đoạn chuyển động ta đều có $v > 0$. Tính chất của chuyển động do gia tốc quyết định.

- Giai đoạn AB: $a_1 = 0$: chuyển động thẳng đều.
- Giai đoạn BC: $a_2 < 0$: chuyển động chậm dần đều.
- Giai đoạn CD: $a_3 = 0$: chuyển động thẳng đều.

b) Tính gia tốc: Từ A \rightarrow B: gia tốc $a_1 = 0$.

Từ A \rightarrow B: $v = 45 \text{ m/s} = \text{const.} (0 \leq t \leq 30)$.

Từ B \rightarrow C: $v = 45 - t (\text{m/s}). (30 \leq t \leq 60)$.

Từ C \rightarrow D: $v = 15 \text{ m/s} = \text{const.} (60 \leq t \leq 90)$.

Bài 3.

* Khi ca nô chạy xuôi dòng: $v_{c/b} = v_{c/n} + v_{n/b}$

$$\text{Thời gian ca nô đi từ A đến B: } t_1 = \frac{AB}{v_{c/b}} = \frac{AB}{v_{c/n} + v_{n/b}} = 2. \quad (1)$$

* Khi ca nô chạy ngược dòng: $v'_{c/b} = v_{c/n} - v_{n/b}$

$$\text{Thời gian ca nô đi từ B về A: } t_2 = \frac{AB}{v'_{c/b}} = \frac{AB}{v_{c/n} - v_{n/b}} = 3. \quad (2)$$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Lập tỉ số $\frac{(1)}{(2)}$ ta được: $\frac{v_{c/n} - v_{n/b}}{v_{c/n} + v_{n/b}} = \frac{2}{3} \Rightarrow v_{c/n} = 5v_{n/b}$. Thay vào (1) ta được:

$$\frac{AB}{5v_{n/b} + v_{n/b}} = \frac{AB}{6v_{n/b}} = 2 \text{ giờ} \Rightarrow \frac{AB}{v_{n/b}} = 12 \text{ giờ.}$$

hoc360.net