



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

Vật Lý Thầy Trường

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

CHỦ ĐỀ 2. CHUYỂN THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

DẠNG 2. TÍNH QUÃNG ĐƯỜNG VẬT ĐI ĐƯỢC TRONG GIẤY THỨ N VÀ TRONG N GIẤY CUỐI

Phương pháp giải:

* *Quãng đường vật đi trong giây thứ n.*

– Tính quãng đường vật đi trong n giây: $S_n = v_0 n + \frac{1}{2} a n^2$

– Tính quãng đường vật đi trong (n – 1) giây: $S_{n-1} = v_0 (n-1) + \frac{1}{2} a (n-1)^2$

– Vậy quãng đường vật đi trong giây thứ n: $\Delta S = S_n - S_{n-1} = v_0 + \frac{a}{2} (2n-1)$

* *Quãng đường vật đi trong n giây cuối.*

– Tính quãng đường vật đi trong t giây: $S_t = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

– Tính quãng đường vật đi trong (t – n) giây: $S_{t-n} = v_0 (t-n) + \frac{1}{2} a (t-n)^2$

– Vậy quãng đường vật đi trong n giây cuối : $\Delta S = S_t - S_{t-n}$

VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu là 18km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 21,5m. Tính gia tốc của xe. Tính quãng đường xe đi trong 20s đầu tiên.

A. 3m/s²

B. 4m/s²

C. 5m/s²

D. 6m/s²

Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ Ta có $v_0 = \frac{18}{3,6} \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$

+ Ta có quãng đường đi trong 5s đầu: $S_5 = v_0 t_5 + \frac{1}{2} a t_5^2 \Rightarrow S_5 = 5.5 + 12,5a$

+ Quãng đường đi trong 6s: $S_6 = v_0 t_6 + \frac{1}{2} a t_6^2 \Rightarrow S_6 = 5.6 + 18a$

+ Quãng đường đi trong giây thứ 6: $S = S_6 - S_5 = 21,5 \Rightarrow a = 3 \text{ m/s}^2$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2. Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu là 18km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 21,5m. Tính gia tốc của xe. Tính quãng đường xe đi trong 20s đầu tiên.

A. 500m

B. 600m

C. 700m

D. 800m

Câu 2. Chọn đáp án C

Lời giải:

$$+ \text{Ta có } S_{20} = v_0 t_{20} + \frac{1}{2} a t_{20}^2 \Rightarrow S_{20} = 5.20 + \frac{1}{2} .3.20^2 = 700(\text{m})$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 3. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên và đi được đoạn đường s trong thời gian $4s$. Xác định thời gian vật đi được $\frac{3}{4}$ đoạn đường cuối.

A. 1s

B. 2s

C. 3s

D. 4s

Câu 3. Chọn đáp án B

✍ *Lời giải:*

$$+ \text{Ta có } v_0 = 0(\text{m/s})$$

+ Gọi t là thời gian vật đi hết quãng đường S nên $t = 4s$, thời gian để vật đi hết $\frac{3}{4}$ quãng đường cuối là n

$$+ \text{Vậy } \Delta S = S - S_{t-n} = \frac{3}{4} S \Rightarrow \frac{S}{4} = S_{t-n} \Rightarrow \frac{1}{4} . \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} a (t-n)^2$$

$$\Rightarrow \frac{t^2}{4} = (t-n)^2 \Rightarrow \frac{4^2}{4} = (4-n)^2 \Rightarrow n = 2s$$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 4. Một xe ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h . Trong giây thứ tư kể từ lúc bắt đầu chuyển động nhanh dần, xe đi được 12m . Hãy tính gia tốc của vật và quãng đường đi được sau $10s$.

A. 120m

B. 130m

C. 140m

D. 150m

Câu 4. Chọn đáp án D

✍ *Lời giải:*

$$+ \text{Ta có } v_0 = 18\text{km/h} = 5(\text{m/s})$$

$$+ \text{Quãng đường chuyển động } S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$+ \text{Trong } 4s \text{ đầu } S_4 = 5.4 + \frac{1}{2} .a.4^2 = 20 + 8a$$

$$+ \text{Trong } 3s \text{ đầu } S_3 = 5.3 + \frac{1}{2} .a.3^2 = 15 + 4,5a$$

$$+ \text{Trong giây thứ tư kể từ lúc bắt đầu chuyển động nhanh dần, xe đi được } 12\text{m} \text{ nên}$$

$$12 = S_4 - S_3 \Rightarrow 20 + 8a - 15 - 4,5a = 12 \Rightarrow 5 + 3,5a = 12 \Rightarrow a = 2(\text{m/s}^2)$$

$$+ \text{Quãng đường đi được sau } 10s : S_{10} = 5.10 + \frac{1}{2} .2.10^2 = 150\text{m}$$

✓ **Chọn đáp án D**

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 11m . Tính gia tốc của xe.

A. 2m/s^2

B. 4m/s^2

C. 5m/s^2

D. 6m/s^2

Câu 2. Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 11m . Tính quãng đường xe đi trong $20s$ đầu tiên.

A. 500m

B. 400m

C. 700m

D. 800m

Câu 3. Một xe chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h . Trong giây thứ 5 xe đi được 14m . Tính gia tốc của xe.

A. 4m/s^2

B. 3m/s^2

C. 2m/s^2

D. 6m/s^2

Câu 4. Một xe chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h . Trong giây thứ 5 xe đi được 14m . Tính quãng đường đi được trong giây thứ 10.

A. 24m

B. 34m

C. 14m

D. 44m

Câu 5. Một bắt đầu vật chuyển động nhanh dần đều trong 10s với gia tốc của vật 2m/s^2 . Quãng đường vật đi được trong 2s cuối cùng là bao nhiêu?

- A. 16m B. 26m C. 36m D. 44m

Câu 6. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều không vận tốc đầu và đi được quãng đường S mất 3s. Tìm thời gian vật đi được $\frac{8}{9}$ đoạn đường cuối.

- A. 2s B. 3s C. 4s D. 5s

LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1: Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 11m. Tính gia tốc của xe.

- A. 2m/s^2 B. 4m/s^2 C. 5m/s^2 D. 6m/s^2

Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ Áp dụng công thức $S = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ bắt đầu chuyển động $v_0 = 0(\text{m/s})$

+ Quãng đường đi trong 5s đầu: $S_5 = \frac{1}{2}at_5^2 = 12,5a$

+ Quãng đường đi trong 6s: $S_6 = \frac{1}{2}at_6^2 = 18a$

+ Quãng đường đi trong giây thứ 6: $S = S_6 - S_5 = 11 \Rightarrow a = 2\text{m/s}^2$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 2. Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 6 xe đi được quãng đường 11m. Tính quãng đường xe đi trong 20s đầu tiên.

- A. 500m B. 400m C. 700m D. 800m

Câu 2. Chọn đáp án B

Lời giải:

+ Quãng đường ô tô chuyển động trong 20s đầu tiên: $S_{20} = \frac{1}{2}at_{20}^2 = \frac{1}{2}.2.20^2 = 400(\text{m})$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 3. Một xe chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h . Trong giây thứ 5 xe đi được 14m. Tính gia tốc của xe.

- A. 4m/s^2 B. 3m/s^2 C. 2m/s^2 D. 6m/s^2

Câu 3. Chọn đáp án C

Lời giải:

+ Áp dụng công thức $S = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ với $v_0 = 18\text{km/h} = 5\text{m/s}$

+ Quãng đường đi trong 5s: $S_5 = v_0t_5 + \frac{1}{2}at_5^2 = 25 + 12,5a$

+ Quãng đường đi trong 4s: $S_4 = v_0t_4 + \frac{1}{2}at_4^2 = 20 + 8a$

+ Quãng đường đi trong giây thứ 5: $S = S_5 - S_4 = 14(\text{m}) \Rightarrow a = 2\text{m/s}^2$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 4. Một xe chuyển động nhanh dần đều với vận tốc đầu 18km/h . Trong giây thứ 5 xe đi được 14m. Tính quãng đường đi được trong giây thứ 10.

- A. 24m B. 34m C. 14m D. 44m

Câu 4. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ Quãng đường đi trong 10s: $S_{10} = v_0t_{10} + \frac{1}{2}at_{10}^2 = 50 + 100 = 150(\text{m})$

$$+ \text{Quãng đường đi trong 9s: } S_{10} = v_0 t_{10} + \frac{1}{2} a.t_{10}^2 = 45 + 81 = 126(\text{m})$$

$$+ \text{Quãng đường đi trong giây thứ 10: } S = S_{10} - S_9 = 24(\text{m})$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 5. Một bắt đầu vật chuyển động nhanh dần đều trong 10s với gia tốc của vật 2m/s^2 . Quãng đường vật đi được trong 2s cuối cùng là bao nhiêu?

A. 16m

B. 26m

C. 36m

D. 44m

Câu 5. Chọn đáp án C

✍ **Lời giải:**

$$+ \text{Quãng đường vật đi được trong 10s: } S_{10} = v_0 t_{10} + \frac{1}{2} a.t_{10}^2 = 0.10 + \frac{1}{2}.2.10^2 = 100(\text{m})$$

$$+ \text{Quãng đường vật đi được trong 8s : } S_8 = v_0 t_8 + \frac{1}{2} a.t_8^2 = 0.8 + \frac{1}{2}.2.8^2 = 64(\text{m})$$

$$+ \text{Quãng đường vật đi trong 2s cuối: } S = S_{10} - S_8 = 36(\text{m})$$

✓ **Chọn đáp án C**

Câu 6. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều không vận tốc đầu và đi được quãng đường S mất 3s. Tìm thời gian vật đi được 8/9 đoạn đường cuối.

A. 2s

B. 3s

C. 4s

D. 5s

Câu 6. Chọn đáp án A

✍ **Lời giải:**

Vì vật chuyển động biến đổi đều không vận tốc ban đầu nên

$$v_0 = 0(\text{m/s})$$

$$\text{Áp dụng công thức : } S = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} a.3^2 = 4,5a$$

Gọi t_1 là thời gian vật đi trong 1/9 quãng đường đầu.

$$\text{Ta có } S' = \frac{1}{2} at_1^2 \Rightarrow \frac{S}{9} = \frac{1}{2} at_1^2 \Rightarrow t_1 = 1\text{s}$$

$$\text{Thời gian vật đi trong 8/9 quãng đường cuối: } t_2 = t - t_1 = 3 - 1 = 2\text{s}$$

✓ **Chọn đáp án A**

-----HẾT-----



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

☎ 0978.013.019 (Th.Trường)

👤 Vật Lý Thầy Trường

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!