

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 18](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 18 trang 83](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 18 trang 84](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn **SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 18: Chuyển động của vật bị ném** được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

### ***Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 18***

#### **Câu c1 (trang 80 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ (18.2) và (18.3) hãy cho biết hình chiếu của vật trên trục Ox và Oy chuyển động như thế nào?

#### **Lời giải:**

Theo trục Ox, hình chiếu của vật chuyển động thẳng đều,  $a_x = 0$ . Theo trục Oy, hình chiếu của vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $a_y = -g$ .

#### **Câu c2 (trang 81 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Cho biết ý nghĩa của dấu trừ trong biểu thức của  $a_y$ . Phải chăng nó diễn tả chuyển động chậm dần?

#### **Lời giải:**

Trong chuyển động ném xiên, chọn chiều dương của trục Oy hướng lên thì : vận tốc dương nên gia tốc phải âm (chuyển động chậm dần đều  $v.a < 0$ ).

#### **Câu c3 (trang 81 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Làm thế nào để có hệ thức liên hệ giữa x và y?

#### **Lời giải:**

Muốn có hệ thức liên hệ giữa  $y$  và  $x$  ta rút  $t$  từ công thức (18.6):

$$x = (v_0 \cdot \cos \alpha) \cdot t$$

$$\Rightarrow t = \frac{x}{v_0 \cdot \cos \alpha}$$

Thay vào công thức (18.7):

$$y = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}$$

Ta được:

$$y = v_0 \cdot \sin \alpha \cdot \frac{x}{v_0 \cdot \cos \alpha} - \frac{g \cdot \left( \frac{x}{v_0 \cdot \cos \alpha} \right)^2}{2}$$

$$\Rightarrow y = -\frac{g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} \cdot x^2 + (\tan \alpha) \cdot x$$

**Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 18 trang 83**

**Câu 1 (trang 83 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Khi luyện tập các môn như: đẩy tạ, nhảy xa,...em có thể vận dụng những kiến thức gì trong bài này để nâng cao thành tích của mình?

**Lời giải:**

Từ công thức tính tầm xa:

$$L = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

ta thấy:

$$L = L_{\max} \text{ khi } \sin 2\alpha = 1 \Rightarrow 2\alpha = 90^\circ \Rightarrow \alpha = 45^\circ$$

Khi đẩy tạ cũng như xảy ra thì hướng tạ bay và hướng người nhảy trên không gian phải đạt góc xiên  $45^\circ$  so với phương ngang. Khi đó tầm bay xa là lớn nhất ( thành tích đạt cao nhất).

**Câu 2 (trang 83 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ một máy bay chuyển động đều theo phương nằm ngang, người ta thả một vật xuống đất.

- Người đứng ở mặt đất nhìn thấy vật có quỹ đạo như thế nào?
- Người ở trên máy bay nhìn thấy vật có quỹ đạo như thế nào?
- Khi vật rơi tới đất thì máy bay ở đâu?

Bỏ qua lực cản của không khí.

**Lời giải:**

- \* Người đứng ở mặt đất nhìn thấy vật có quỹ đạo là một đường cong (một nhánh parabol).
- \* Người ở trên máy bay thấy vật rơi theo quỹ đạo là một đường thẳng đứng.
- \* Khi vật rơi tới đất thì máy bay nằm trên đường thẳng đứng đi qua điểm chạm đất.

***Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 18 trang 84***

**Bài 1 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một vật khối lượng  $m$ , được ném ngang từ độ cao  $h$  với vận tốc ban đầu  $v_0$ . Tầm bay xa của nó phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A.  $m$  và  $v_0$     B.  $m$  và  $h$     C.  $v_0$  và  $h$     D.  $m, h$  và  $v_0$

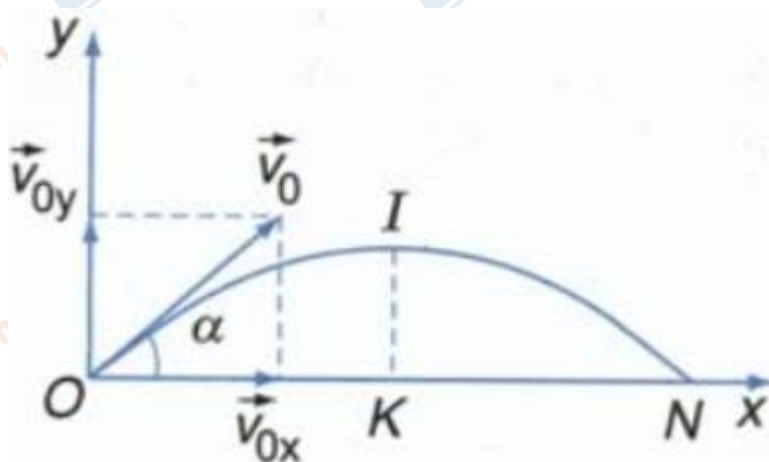
**Lời giải:**

Đáp án : C, vì theo công thức :

$$L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

**Bài 2 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hãy chọn câu đúng.



Hình 18.2  $H = KI$  là tầm bay cao  
 $L = ON = 2.OK$  là tầm bay xa.

Trong hình 18.2, gia tốc của vật tại điểm đỉnh I

- A. Hướng ngang từ trái sang phải
- B. Hướng ngang từ phải sang trái
- C. Hướng thẳng đứng xuống dưới
- D. Bằng 0

**Lời giải:**

Đáp án C

Tại mọi điểm trên quỹ đạo, gia tốc của vật luôn là vectơ  $g \rightarrow$  vì trong suốt thời gian chuyển động, vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực  $P \rightarrow$  có chiều hướng thẳng đứng xuống dưới.

**Bài 3 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một vật được ném lên từ mặt đất với vận tốc  $v_0 = 10\text{m/s}$  và góc ném  $\alpha$ . Tính toán và điền kết quả vào bảng sau đây. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

$\alpha$  0 15° 30° 45° 60° 75° 90°

Tầm bay xa L(m)

Tầm bay cao H(m)

Hãy nhận xét kết quả.

**Lời giải:**

$\alpha$  0 15° 30° 45° 60° 75° 90°

Tầm bay xa L(m) 0 5 8,67 10 8,67 5 0

Tầm bay cao H(m) 0 0,33 1,25 2,5 3,75 4,67 5

Nhận xét: Với góc ném  $\alpha = 45^\circ$  thì tầm bay xa là lớn nhất

**Bài 4 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

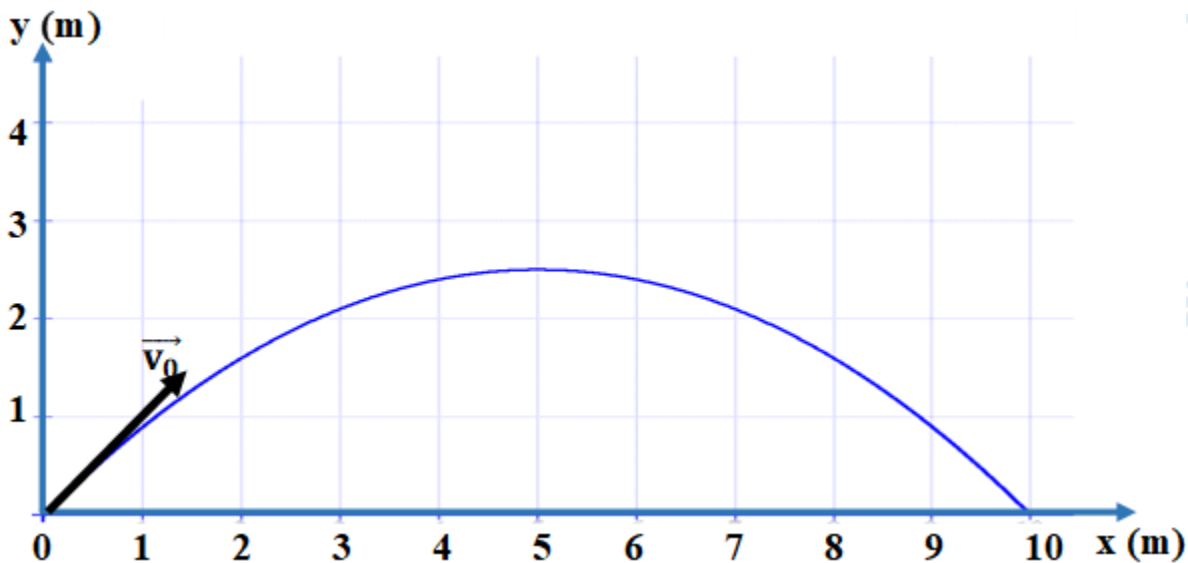
Vẽ quỹ đạo của vật trong bài tập trên cho trường hợp  $\alpha = 45^\circ$ .

**Lời giải:**

Phương trình quỹ đạo của vật ứng với  $\alpha = 45^\circ$ ,  $v_0 = 10\text{m/s}$ ;  $g = 10\text{m/s}^2$ :

$$y = -\frac{g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} \cdot x^2 + (\tan \alpha) \cdot x = -0,1 \cdot x^2 + x$$

Vẽ quỹ đạo của vật:



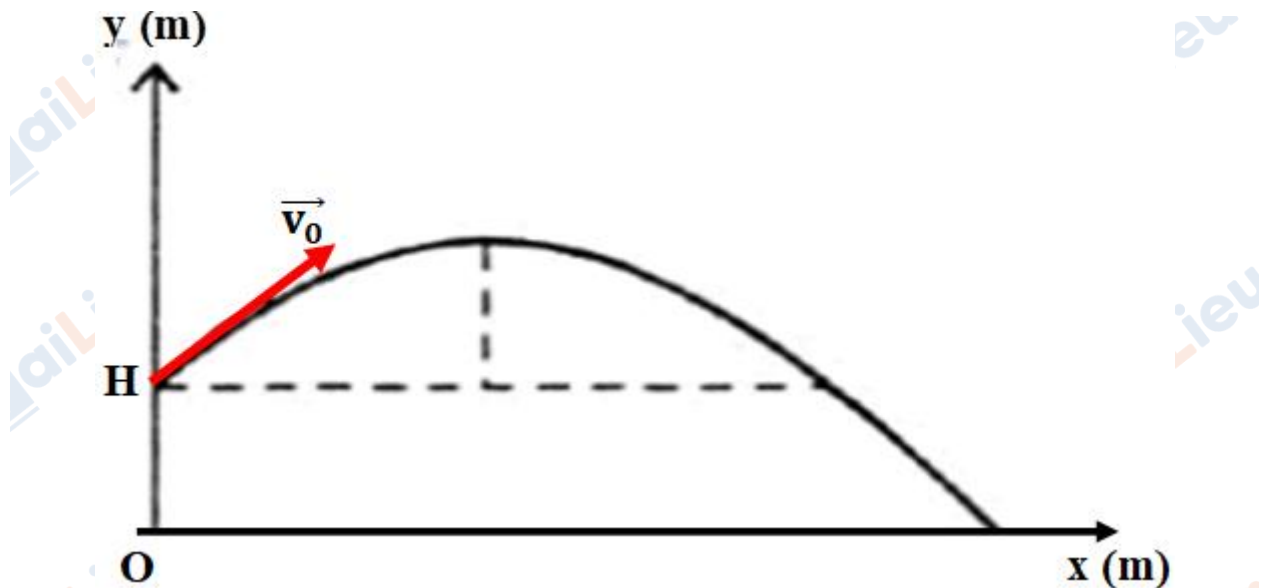
**Bài 5 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ độ cao 15m so với mặt đất, một vật được ném chệch lên với vectơ vận tốc đầu 20m/s hợp với phương ngang một góc 30°. Hãy tính:

- a) Thời gian từ lúc ném đến lúc vật chạm đất.
- b) Độ cao lớn nhất (so với mặt đất) mà vật đạt tới.
- c) Tầm bay xa của vật (khoảng cách từ hình chiếu của điểm ném trên mặt đất đến điểm rơi).

Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**Lời giải:**



a) Chọn hệ tọa độ như hình vẽ, Ox là mặt đất, H là điểm ném vật,  $HO = h = 15 \text{ m}$

$$v_x = v_0 \cdot \cos\alpha = 17,32 \text{ m/s}$$

$$v_y = v_0 \cdot \sin\alpha - g \cdot t = 10 - 10 \cdot t$$

$$x = v_x \cdot t = 17,32 \cdot t$$

$$y = h + v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - g \cdot t^2 / 2 = 15 + 10t - 5 \cdot t^2$$

Khi vật tới chạm đất  $y = 0$  hay  $-5t^2 + 10t + 15 = 0$  suy ra  $t = 3 \text{ s}$ .

Vậy thời gian từ lúc ném đến lúc vật chạm đất là  $t = 3$ .

b) Khi vật đạt độ cao cực đại thì  $v_y = 0$  hay  $10 - 10t'^2 = 0 \Rightarrow t' = 1 \text{ s}$ .

Thay  $t'$  vào công thức của  $y$ , ta được:  $H = 15 + 10 \cdot 1 - 5 \cdot 1^2 = 20 \text{ m}$ .

c) Thay  $t$  vào công thức của  $x$ , ta được:  $L = 17,32 \cdot 3 = 52 \text{ m}$ .

### Bài 6 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một vật được ném ngang với vận tốc  $v_0 = 30 \text{ m/s}$ , ở độ cao  $h = 80 \text{ m}$ .

a) Vẽ quỹ đạo chuyển động.

b) Xác định tầm bay xa của vật.



c) Xác định vận tốc của vật lúc chạm đất.

**Lời giải:**

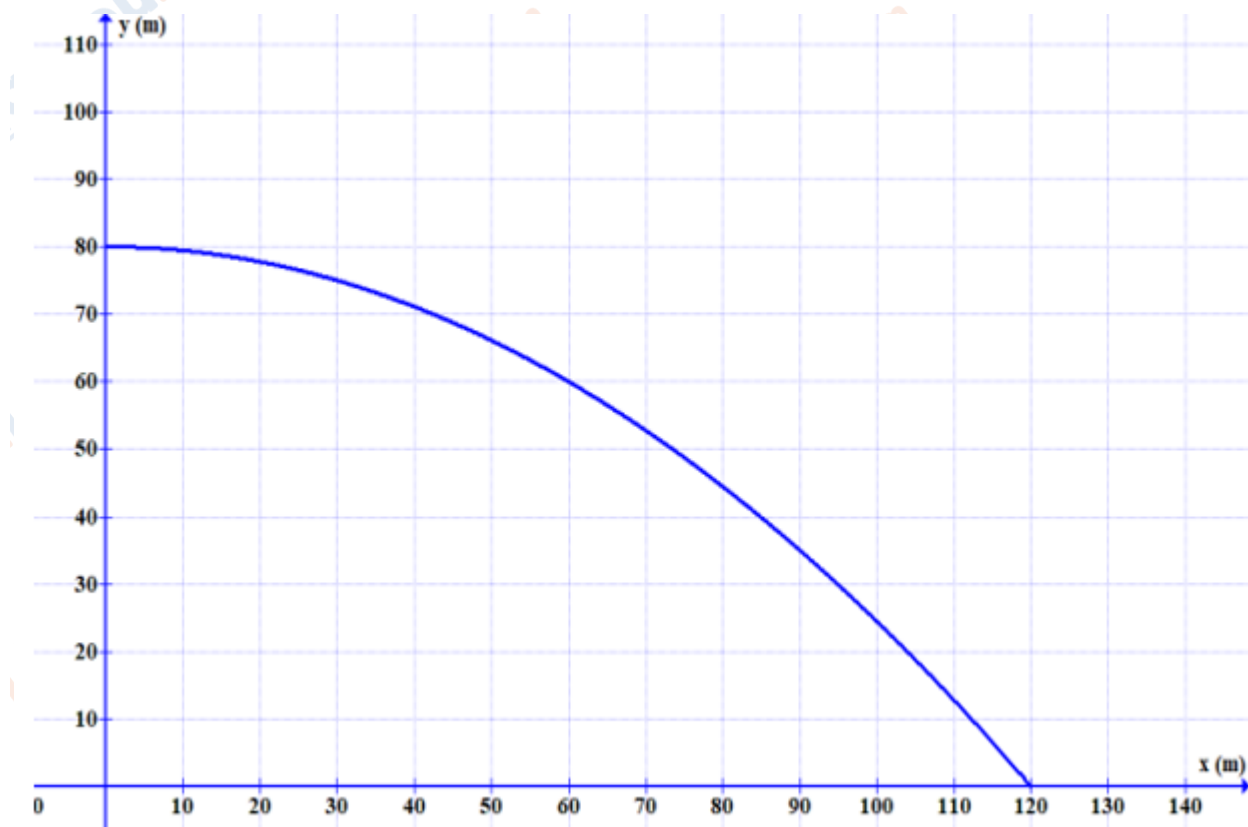
a) Vật ném ngang  $v_0 = 30 \text{ m/s}$ ;  $h = 80\text{m}$ . Chọn Ox tại mặt đất, Oy hướng lên đi qua điểm ném.

Phương trình quỹ đạo:

$$\begin{cases} x = v_0 \cdot t = 30 \cdot t \\ y = h - \frac{g \cdot t^2}{2} = 80 - 5t^2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = 80 - \frac{x^2}{180} \text{ (m)}$$

Vẽ quỹ đạo chuyển động:



b) Tầm bay xa: Khi  $y = 0$  thì  $L = x_{\max} = \sqrt{(180 \cdot 80)} = 120 \text{ (m)}$



c) Thời gian chạm đất:

$$t = \sqrt{\frac{2.h}{g}} = 4s$$

Vận tốc chạm đất:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{v_0^2 + (g.t)^2}$$

$$= \sqrt{30^2 + (10.4)^2} = 50m / s$$

Hướng vận tốc chạm đất:  $\tan \alpha = v_y/v_0 = 40/30 = 4/3 \Rightarrow \alpha \approx 53^\circ$ .

### Bài 7 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một máy bay theo phương ngang ở độ cao 5km với vận tốc không đổi 720km/h. Người trên máy bay muốn thả một vật rơi trúng một đích nào đó trên mặt đất thì phải thả từ cách đích bao xa theo phương nằm ngang? Bỏ qua lực cản của không khí.

**Lời giải:**

Vật coi như được ném theo phương ngang từ độ cao 5km với vận tốc bằng vận tốc máy bay. Áp dụng công thức tầm xa của chuyển động bằng ném ngang:

$$L=vt=v \sqrt{\frac{2h}{g}} = 6324m$$

### Bài 8 (trang 84 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một vật được ném ngang ở độ cao 20m phải có vận tốc đầu là bao nhiêu để trước lúc chạm đất vận tốc của nó là 25m/s?

**Lời giải:**

Ta có:

$$h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{(g \cdot t)^2}{g}$$

$$\Rightarrow g \cdot t = \sqrt{2gh} \Rightarrow v_y = \sqrt{2gh}$$

Vận tốc của vật tại thời điểm chạm đất thỏa mãn công thức:

$$v^2 = v_0^2 + v_y^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h$$

$$\Rightarrow v_0 = \sqrt{v^2 - 2 \cdot g \cdot h}$$

$$= \sqrt{25^2 - 2 \cdot 10 \cdot 20}$$

$$= 15 \text{ m / s}$$

Vậy, vật được ném ngang ở độ cao 20 m phải có vận tốc đầu là 15 (m/s).

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 18: Chuyển động của vật bị ném** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.