

Bài 9. CHUYỂN ĐỘNG NÉM

[A] Phần TRẮC NGHIỆM

Câu 01. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc $\vec{v}_0$ từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo phương vận tốc ban đầu, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Độ lớn vận tốc của vật tại thời điểm t xác định bằng biểu thức:

A. $v = \sqrt{v_0^2 + g^2 t^2}$

B. $v = v_0 + gt$

C. $v = \sqrt{v_0 + gt}$

D. $v = gt$

Câu 02. Một máy bay đang thẳng đều ở độ cao h , với tốc độ v_0 thì thả rơi một vật. Khi vật chạm đất, máy bay cách chỗ thả vật (bỏ qua sức cản của không khí)

A. $s = \sqrt{\frac{2hv_0^2}{g}}$

B. $s = 2v_0 h/g$

C. $s = 2gh/v_0$

D. $s = 2v_0 \sqrt{gh}$

Câu 03. Một vật có khối lượng M , được ném ngang với vận tốc ban đầu v_0 ở độ cao h . Bỏ qua sức cản không khí. Tầm bay xa của vật phụ thuộc vào

A. M và v .

B. v_0 và h .

C. M và h .

D. M , v_0 và h .

Câu 04. Một vật được ném ngang từ độ cao h so với mặt đất với vận tốc ném là v_0 . Biết rằng khi tiếp đất thì vận tốc của nó bằng $2v_0$. Cho gia tốc trọng trường là g . Độ cao h bằng

A. $\frac{3v_0^2}{2g}$

B. $\frac{v_0^2}{2g}$

C. $\frac{v_0^2}{g}$

D. $\frac{2v_0^2}{g}$

Câu 05. Hai vật ở cùng một độ cao, vật I được ném ngang với vận tốc đầu $\vec{v}_0$, cùng lúc đó vật II được thả rơi tự do không vận tốc đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Kết luận nào đúng?

A. Thời gian rơi phụ thuộc vào khối lượng của mọi vật.

B. Vật I chạm đất trước vật II.

C. Vật I chạm đất sau vật II

D. Vật I chạm đất cùng một lúc với vật II.

Câu 06. Bi A có trọng lượng lớn gấp đôi bi B. Cùng một lúc tại một mái nhà ở cùng độ cao, bi A được thả còn bi B được ném theo phương ngang với tốc độ lớn. Bỏ qua sức cản không khí. Hãy cho biết câu nào sau đây đúng.

A. Chưa đủ thông tin trả lời.

B. A chạm đất trước

C. A chạm đất sau B

D. Cả hai chạm đất cùng lúc.

Câu 07. Điều nào sau đây không đúng khi nói về chuyển động của vật ném ngang ?

- A. Quỹ đạo của chuyển động ném ngang là đường thẳng.
- B. Vector vận tốc tại mỗi điểm trùng với tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.
- C. Lực duy nhất tác dụng vào vật là trọng lực (bỏ qua sức cản của không khí).
- D. Tầm xa của vật phụ thuộc vào vận tốc ban đầu.

Câu 08. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc $\vec{v}_0$ từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo phương vận tốc ban đầu, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Độ lớn vận tốc của vật tại thời điểm t xác định bằng biểu thức:

- A. $v = \sqrt{v_0^2 + gt}$.
- B. $v = v_0 + gt$.
- C. $v = \sqrt{v_0^2 + g^2 t^2}$
- D. $v = gt$.

Câu 09. Chọn câu đúng: Đối với vật được ném theo phương ngang thì

- A. quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng.
- B. vận tốc theo phương thẳng đứng là không đổi.
- C. vận tốc theo phương ngang là không đổi.
- D. vận tốc của chuyển động chưa chắc là tổng hợp các thành phần vận tốc theo phương ngang và theo phương thẳng đứng.

Câu 10. Một vật có khối lượng m , được ném ngang với vận tốc ban đầu v_0 ở độ cao h . Bỏ qua sức cản của không khí. Thời gian rơi

- A. chỉ phụ thuộc vào h .
- B. chỉ phụ thuộc vào m .
- C. phụ thuộc vào v_0 và h .
- D. phụ thuộc vào m , v_0 và h .

Câu 11. Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

- A. đường xoắn ốc.
- B. đường thẳng.
- C. đường tròn.
- D. nhánh parabol.

Câu 12. Bi A có khối lượng lớn gấp đôi bi B. Cùng một lúc tại độ cao h , bi A được thả rơi còn bi B được ném theo phương ngang. Bỏ qua sức cản không khí. Chọn phát biểu đúng?

- A. Không xác định được.
- B. Bi A chạm đất trước.
- C. Bi B chạm đất trước.
- D. Cả hai chạm đất cùng một lúc.

Câu 13. Trong chuyển động ném ngang, gia tốc của vật tại một vị trí bất kì luôn có đặc điểm là hướng theo

- A. phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.
- B. phương ngang, cùng chiều chuyển động.
- C. phương ngang, ngược chiều chuyển động.

D. phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.

Câu 14. Một vật được ném từ độ cao H với vận tốc ban đầu v_0 theo phương nằm ngang. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì tầm xa L

- A. tăng 2 lần khi H tăng 2 lần. B. tăng 4 lần khi v_0 tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần khi H giảm 4 lần. D. giảm 2 lần khi v_0 giảm 4 lần.

Câu 15. Một vật được ném theo phương ngang. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì phương trình quỹ đạo của vật ném ngang có dạng

- A. $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$ B. $y = \frac{g}{2v_0^2} x$.
C. $y = \frac{g}{v_0^2} x^2$. D. $y = \frac{g}{2v_0} x^2$.

Đáp án

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	B	C	D	D	A	C	C	A	D	D	A	A	A

[B] Phần TỰ LUẬN

Câu 16. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20\text{m/s}$ từ độ cao 45m và rơi xuống đất sau 3s . Hỏi tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

Đs: 60m .

Câu 17. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25\text{m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,50\text{m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Thời gian rơi của bi là?

Đs: $0,5\text{s}$.

Câu 18. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20\text{m/s}$ và rơi xuống đất sau 3s . Hỏi quả bóng được ném từ độ cao nào? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

Đs: 45m .

Câu 19. Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 9\text{m}$. Vận tốc ban đầu có độ lớn là v_0 . Tầm xa của vật 18m . Tính v_0 ? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Đs: $13,4\text{m/s}$

Câu 20. Một người ném hòn đá theo phương ngang với tốc độ 10m/s . Vị trí ném ở độ cao $1,6\text{m}$ so với mặt đất.. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Trong quá trình chuyển động xem như hòn đá chỉ chịu tác dụng của trọng lực. Tầm xa của hòn đá là?

Đs: $5,7\text{m}$.

Câu 21. Một vật được ném ngang từ độ cao 5m, tầm xa vật đạt được là 2m. (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$). Vận tốc ban đầu của vật là bao nhiêu?

Đs: 2 m/s.

Câu 22. Một vật được ném từ độ cao $h = 45\text{m}$ với vận tốc đầu $v_0 = 20\text{m/s}$ theo phương nằm ngang. bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tính tầm ném xa của vật?

Đs: 60 m.

Câu 23. Một vật được ném theo phương ngang với tốc độ $v_0 = 10\text{m/s}$ từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều $\vec{v}_0$, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Hãy viết phương trình quỹ đạo của vật? (với $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Đs: $y = 0,05x^2$.

Câu 24. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 3 s. Hỏi quả bóng được ném từ độ cao nào ? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

Đs : 45 m.

Câu 25. Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 9 \text{ m}$. Vận tốc ban đầu có độ lớn v_0 . Tầm xa của vật là 18 m. Tính v_0 , lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$?

Đs: 13,4 m/s.

Câu 26. Một vật được ném từ độ cao $h = 45 \text{ m}$ với vận tốc đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$ theo phương nằm ngang. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tầm ném xa của vật là bao nhiêu ?

Đs : 60 m.

Câu 27. Trong môn trượt tuyết, một vận động viên sau khi trượt trên đoạn đường dốc thì trượt ra khỏi dốc theo phương ngang ở độ cao 90 m so với mặt đất. Người đó bay xa được 180 m trước khi chạm đất. Hỏi tốc độ của vận động viên đó khi rời khỏi dốc là bao nhiêu ? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Đs: 60 m/s.

Câu 28. Một người đứng ở một vách đá nhô ra biển và ném một hòn đá theo phương ngang xuống biển với tốc độ 18 m/s. Vách đá cao 50 m so với mặt nước biển. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Sau bao lâu thì hòn đá chạm mặt nước?

Đs : 3,19 s.

Câu 29. Một máy bay bay với vận tốc không đổi theo phương nằm ngang ở độ cao h so với mặt đất và thả một vật. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khi $h = 2,5 \text{ km}$; $v_0 = 120\text{m/s}$. Hãy viết phương trình quỹ đạo của vật khi chọn gốc tọa độ O ở điểm thả vật, Ox hướng theo v_0 ; Oy hướng thẳng đứng xuống dưới ?

Đs: $y = x^2/2880$.

Câu 30. Một vận động viên mô tô địa hình chuyển động theo phương nằm ngang rời khỏi một điểm cao 1,25m so với mặt đất và chạm đất tại điểm cách đó 10m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc tại điểm bắt đầu bay bằng bao nhiêu ?

Đs: 20m/s.

Câu 31. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25 \text{ m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,5 \text{ m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian rơi của bi là?

Đs: 0,5 s.

Câu 31. Ở một đồi cao $h_0 = 100 \text{ m}$ người ta đặt một súng cối nằm ngang và muốn bắn sao cho quả đạn rơi về phía bên kia của tòa nhà, gần bức tường AB nhất. Biết tòa nhà cao $h = 20 \text{ m}$ và tường AB cách đường thẳng đứng qua chỗ bắn là $l = 100 \text{ m}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm khoảng cách từ chỗ bắn viên đạn chạm đất đến chân tường AB?

Đs : 11,8 m.

Câu 32. Từ đỉnh tháp cao 30m, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Gọi M là một chất điểm trên quỹ đạo tại vectơ vận tốc hợp với phương thẳng đứng một góc 60° . Hãy tính khoảng cách từ M đến mặt đất ?

Đs : 23,33m.

Câu 33. Từ độ cao $h = 80 \text{ m}$ so với mặt đất, một vật nhỏ được ném ngang với tốc độ ban đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thời gian là khi ném vật. Vectơ vận tốc của vật hợp với phương thẳng đứng một góc $\alpha = 60^\circ$ vào thời điểm nào ?

Đs: 1,15 s.

Câu 34. Một vật được ném lên từ mặt đất theo phương xiên góc hợp với phương ngang một góc $\alpha = 45^\circ$, với vận tốc ban đầu là 5m/s. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hãy tính độ cao cực đại của vật?

Đs: 0,625 m.

Câu 35. Một vật được ném ngang ở độ cao 80 m, ngay lúc chạm đất, vận tốc của nó là 50 m/s. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí . Vận tốc ban đầu là bao nhiêu?

Đs: 30m/s.

Câu 36. Viết phương trình quỹ đạo của một vật ném ngang với vận tốc ban đầu là 10m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua lực cản của không khí.

Đs: $y = 0,05 x^2$.

Câu 37. Một máy bay ngang với tốc độ 150 m/s ở độ cao 490m thì thả một gói hàng xuống đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tầm bay xa của gói hàng là?

Đs. 1500m.

Câu 38. Một vật được ném ngang ở độ cao $h = 80$ m với vận tốc đầu $v_0 = 20$ m/s. Lấy $g = 10$ m/s². Bỏ qua sức cản của không khí. Hãy tính thời gian và tầm bay xa của vật?

Đs. 4s và 80m.

Câu 39. Một vật ở độ cao h được ném theo phương ngang với tốc độ v_0 và rơi chạm đất sau 4 s. Lấy $g = 9,8$ m/s². Vật được ném từ độ cao bao nhiêu?

Đs. 78,4m.

Câu 40. Ném một vật nhỏ theo phương nằm ngang với vận tốc ban đầu là 4 m/s, tầm xa của vật là 12 m. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì thời gian rơi của vật là?

Đs: 3 s.

Câu 41. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 8$ m/s. Lấy $g = 10$ m/s² và bỏ qua sức cản của không khí. Sau khi ném 2 s, phương của vận tốc và phương ngang hợp nhau một góc bao nhiêu?

Đs: 68,2°.

Câu 42. Một vật được ném ngang từ độ cao 45m so với mặt đất với vận tốc ban đầu là v_0 . Vật đến đất với vận tốc hợp với phương ngang một góc α mà $\tan \alpha = 3$. Lấy $g = 10$ m/s² và bỏ qua lực cản của không khí. Vận tốc ban đầu của vật có giá trị là bao nhiêu?

Đs: 10 m/s.

