**CHỦ ĐỀ: CHUYỂN ĐỘNG NÉM NGANG**

**A. LÝ THUYẾT**

|  |
| --- |
| **I. KHẢO SÁT CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT NÉM NGANG.****O**y**O**x**O** **1. Chọn hệ trục toạ độ và gốc thời gian.*** Chọn hệ trục toạ độ Đề-các xOy như hình vẽ, trục Ox hướng theo véctơ vận tốc  trục Oy hướng theo véctơ trọng lực
* Chọn gốc thời gian lúc bắt đầu ném.

 **2. Phân tích chuyển động ném ngang.*** Chuyển động của các hình chiếu Mx và My trên các trục Ox và Oy gọi là các chuyển động thành phần của vật M.
* Trên trục Ox hình chiếu Mx sẽ chuyển động thẳng đều nên ta có : ax = 0 ; vx = vo ; x = vot
* Trên trục Oy hình chiếu My sẽ rơi tự do nên ta có : ay = g ; vy = gt ; y = gt2

**II. XÁC ĐỊNH CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT.** **O** **L**     **x** **y**  **h** **1. Dạng của quỹ đạo và vận tốc của vật.** - Phương trình quỹ đạo :  - Phương trình vận tốc :   **2. Thời gian chuyển động :**  **3. Tầm ném xa :** **III. THÍ NGHIỆM KIỂM CHỨNG.** Sau khi búa đập vào thanh thép, bi A chuyển động ném ngang còn bi B rơi tự do. Cả hai đều chạm đất cùng một lúc. |

**B. TRẮC NGHIỆM**

1. Một vật được ném ngang từ độ cao h so với mặt đất ở nơi có gia tốc rơi tự do g. Thời gian chạm đất của vật là

**A.**  . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Ở nơi có gia tốc rơi tự gio là g, từ độ cao h so với mặt đất, một vật được ném ngang với tốc độ ban đầu v. Tầm bay của vật là

**A.**  . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một quả bóng ném theo phương ngang vận tốc đầu 25m/s và rơi xuống đất sau 3s. Quả bóng được ném từ độ cao nào?

A. 75m. B. 45m C. 105m. D. 95m

1. Một hòn đá được ném theo phương ngang vận tốc đầu 10m/s. Hòn đá rơi xuống đất cách chổ ném (tính theo phương ngang) đọan 10m. Tính độ cao nơi ném vật?

A. 5m. B. 10m C. 15m. D. 20m.

1. Một vật được ném theo phương ngang từ độ cao 2m so với mặt đất. Vật đạt được tầm ném xa bằng 7m. Tìm vận tốc đầu

A. 14m/s. B. 12,7m/s. C. 11m/s. D. 15m/s.

1. Dòng nước chảy từ mạng xối nằm ngang, tạo nên một vũng nước cách chân tường 3m. Mái nhà cao 3,6m. Vận tốc dòng nước khi rời khỏi máng là:

A. 3,5m/s. B. 9,2m/s. C. 7,0m/s. D. 18,4m/s.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao 20m có tầm xa 6m. Thời gian chuyển động là;

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

1. Một quả bóng ném theo phương ngang vận tốc đầu 25m/s và rơi xuống đất sau 3s. tầm xa của quả bóng bằng bao nhiêu?

A. 75m. B. 45m. C. 80m. D. 90m.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao 20m có tầm xa 6m. Vận tốc ban đầu là:

A. 14,4m/s. B. 20,2m/s. C. 3m/s. D. 6m/s.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao 20m có tầm xa 6m. Vận tốc khi chạm đất của vật là:

**A.** 20,2m/s. **B.** 3m/s. **C.** 12m/s. **D.** 25m/s.

1. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao h = 1,25 m. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn L = 1,5 m (theo phương ngang). Lấy g = 10 m/s2. Thời gian rơi của bi là

**A.** 0,25 s. **B.** 0,35 s. **C.** 0,5 s. **D.** 0,125 s.

1. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn v0 = 20 m/s và rơi xuống đất sau 3 s. Hỏi tầm bay xa ( theo phương ngang) của quả bóng bằng bao nhiêu ? Lấy g = 10 m/s2 và bỏ qua sức cản của không khí.

**A.** 30 m. **B.** 45 m. **C.** 60 m. **D.** 90 m.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao h = 9 m. Vận tốc ban đầu có độ lớn v0. Tầm xa của vật là 18 m. Tính v0, lấy g = 10 m/s2.

**A.** 19 m/s. **B.** 13,4 m/s. **C.** 10 m/s. **D.** 3,16 m/s.

1. 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 m/s2. Sau bao lâu thì hòn đá chạm mặt nước?

**A.** 3,19 s. **B.** 2,43 s. **C.** 4,11 s. **D.** 2,99 s.

1. Một vật được ném từ độ cao h = 45 m với vận tốc đầu v0 = 20 m/s theo phương nằm ngang. Bỏ qua sức cản của không khí, lấy g = 10 m/s2. Tầm ném xa của vật là.

**A.** 30 m. **B.** 60 m. **C.** 90 m. **D.** 180 m.

1. Một vật được ném ngang ở độ cao h so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s2. Sau 5s vật chạm đất. Độ cao h bằng

**A.** 100 m. **B.** 140 m. **C.** 125 m. **D.** 80 m.

1. Một vật được ném ngang ở độ cao 45 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s2. Thời gian vật rơi tới khi chạm đất là

**A.** √3 s. **B.** 4,5 s. **C.** 9 s. **D.** 3 s.

1. Một viên bi được ném theo phương ngang với vận tốc 2 m/s từ độ cao 5 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Tầm ném xa của viên bi là

**A.** 2,82 m. **B.** 1 m. **C.** 1,41 m. **D.** 2 m.

1. Một viên bi lăn theo cạnh của một mặt bàn nằm ngang cao 1,25 m. Khi ra khỏi mép bàn nó rơi xuống nên nhà, cách mép vàn theo phương ngang 2 m. Lấy g = 10 m/s2. Tốc độ của viên bi khi nó ở mép bàn là

**A.** 3 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 1 m/s.

1. Một máy bay trực thăng cứu trợ bay với vận tốc không đổi vo theo phương ngang ở độ cao 1500 m so với mặt đất. Máy bay chỉ có thể tiếp cận được khu vực cách điểm cứu trợ 2 km theo phương ngang. Lấy g = 9,8 m/s2. Để hàng cứu trợ thả từ máy bay tới được điểm càn cứu trợ thì máy bay phải bay với vận tốc bằng

**A.** 114,31 m/s. **B.** 11, 431 m/s. **C.** 228,62 m/s. **D.** 22,86 m/s.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao 45 m so với mặt đất ở nơi cố gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2 với vận tốc ban đầu 40 m/s. Tôc độ của vật khi chạm đất là

**A.** 50 m/s. **B.** 70 m/s. **C.** 60 m/s. **D.** 30 m/s.

1. Một vật được ném ngang từ độ cao h ở nơi có gia tốc rơi tự do là g = 10 m/s2 với vận tốc ban đầu vo. Biết sau 2s, véctơ vận tốc của vật hợp với phương ngang góc 30o. Tốc độ ban đầu của vật gần nhất giá trị nào sau đây?

**A.** 40 m/s. **B.** 30 m/s. **C.** 50 m/s. **D.** 60 m/s.

1. Một vật được ném theo phương ngang với tốc độ v0 = 10 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 của vec tơ v0, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Lấy g = 10 m/s2, phương trình quỹ đạo của vật là

**A.** y = 10t + 5t2. **B.** y = 10t + 10t. **C.** y = 0,05x2. **D.** y = 0,1x2.

1. Trong môn trượt tuyết, một vận động viên sau khi trượt trên đoạn đường dốc thì trượt ra khỏi dóc 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 m/s2.

**A.** 45 m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 42 m/s. **D.** 90 m/s.

1. 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 = 10m/s2 . Khi h = 2,5 km ; v0 = 120m/s. Phương trình quỹ đạo của vật khi chọn gốc tọa độ O ở điểm thả vật, Ox hướng theo v0 ; Oy hướng thẳng đứng xuống dưới là

**A.** y = x2/240 **B.** y = x2/2880 **C.** y = x2/120 **D.** y = x2/1440

1. Ném một vật theo phương ngang từ đỉnh mặt nghiêng góc 30o so với mặt phẳng nằm ngang,chiều dài của mặt nghiêng là 20 (m). Muốn vật ném rơi ngoài chân dốc thì vận tốc ném sẽ lớn hơn các giá trị nào sao đây. (Lấy g =10m/s2).

**A.** 15(m/s) **B.** 13(m/s) **C.** 12,247(m/s) **D.** 11(m/s).

1. Từ một độ cao h = 30 (m)so với mặt đất,một vật được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có giá trị 18 (m/s). Gia tốc pháp tuyến của vật lúc chạm đất sẽ có độ lớn nào sao đây. (Lấy g=10m/s2).

**A.** 6,7(m/s2) **B.** 16,7(m/s2) **C.** 2,7(m/s2) **D.** 5,921(m/s2)

1. Từ một độ cao h = 25 (m)so với mặt đất, một vật được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có giá trị 14 (m/s). bán kính cong của quỹ đạo lúc vật chạm đất sẽ giá trị nào sao đây .(Lấy g=10m/s2).

**A.** 12,7(m) **B.** 131,15(m) **C.** 2,7(m) **D.** 5,393(m)

1. Từ một điểm M trên cao so với mặt đất,người ta ném đồng thời hai vật theo phương ngang với các vận tốc đầu , , ngược chiều nhau. Hỏi khoảng thời gian nào sau đây kể từ lúc ném được thỏa để các vận tốc  hợp với nhau một góc . (Lấy g=10 m/s2)

**A.** 0,4979(s) **B.** 1,23(s) **C.** 2,12(s) **D.** 1.05(s)

1. Từ một điểm ở độ cao h = 18 m so với mặt đất và cách tường nhà một khoảng L = 3 m, người ta ném một hòn sỏi theo phương nằm ngang với vận tốc ban đầu v0. Trên tường có một cửa sổ chiều cao a = 1 m, mép dưới của cửa cách mặt đất một khoảng b = 2 m. Hỏi giá trị của v0 phải nằm trong giới hạn nào để hòn sỏi lọt qua cửa sổ ? Bỏ qua bề dày tường, lấy g = 9,8 m/s2.



**A.** 1,8 m/s < v0 < 1,91 m/s. **B.** 1,71 m/s < v0 < 1,98 m/s.

**C.** 1,66 m/s < v0 < 1,71 m/s. **D.** 1,67 m/s < v0 < 1,91 m/s.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.A | 2.D | 3.B | 4.A | 5.C | 6.A | 7.D | 8.A | 9.C | 10.A |
| 11.C | 12.C | 13.B | 14.A | 15.B | 16.C | 17.D | 18.D | 19.B | 20.A |
| 21.A | 22.B | 23.C | 24.B | 25.B | 26.C | 27.D | 28.B | 29.A | 30.C |