**Bài 10: SỰ RƠI TỰ DO**

**(HỌC SINH HOÀN THÀNH CÁC ND NÀY, 27/10 THẦY GIẢI ĐÁP)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập số 1**Căn cứ vào bảng số liệu sau để:- Chứng tỏ chuyển động rơi tự do là nhanh dần đều- Tính gia tốc của chuyển động rơi tự do

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian rơi (s)** | **Quãng đường rơi (m)** |
| 0,1 | 0,049 |
| 0,2 | 0,197 |
| 0,3 | 0,441 |
| 0,4 | 0,785 |
| 0,5 | 1,227 |

 |

**Phiếu học tập số 2**

Một người thả một hòn bi từ trên cao xuống đất và đo được thời gian rơi là 3,1s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 9,8 m/s2

a) Tính độ cao của nơi thả hòn bi so với mặt đất và tốc độ lức chạm đất.

b) Tính quãng đường rơi được trong 0,5s cuối trước khi chạm đất.

**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1:** Trường hợp nào dưới đây được xem là sự rơi tự do

 **A.** Ném một hòn sỏi theo phương xiên gốc.

 **B.** Ném một hòn sỏi theo phương án nằm ngang

 **C.** Ném một hòn sỏi lên cao

 **D.** Thả một hòn sỏi rơi xuống

**Câu 2:** Một vật rơi tự do thì chuyển động của vật

 **A.** là chuyển động thẳng đều.

 **B.** là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

 **C.** là chuyển động thẳng chậm dần đều.

 **D.** là chuyển động thẳng có gia tốc thay đổi theo thời gian.

**Câu 3:** Điều nào sau đây là không đúng khi nói về chuyển động rơi tự do?

 **A.** Sự rơi tự do là sự rơi của một vật chỉ dưới tác dụng của trọng lực.

 **B.** Các vật rơi tự do ở cùng một nơi trên Trái Đất và ở gần mặt đất đều có cùng một gia tốc.

 **C.** Trong quá trình rơi tự do, gia tốc của vật không đổi cả về hướng và độ lớn.

 **D.** Trong quá trình rơi tự do, gia tốc của vật không đổi cả về hướng và độ lớn.

**Câu 4:** Một vật được thả rơi tự do từ đỉnh tháp, nó chạm đất trong thời gian 4s. Lấy $g=10m/s^{2}$ . Chiều cao của tháp là

 **A.** 80m **B.** 40m **C.** 20m **D.** 160m

**Câu 5:** Một vật rơi tự do từ độ cao 20m với đất. Lấy $g=10m/s^{2}$. Thời gian để vật chạm đất là:

 **A.** 1 s **B.** $\sqrt{2}$ s **C.** 2 s  **D.** 4 s

**Câu 6 :** Tại cùng một địa điểm, hai vật được thả rơi tự do từ hai độ cao khác nhau $h\_{1}$ và $h\_{2}$. Khoảng thời gian rơi của vật thứ nhất lớn gấp đôi khoảng thời gian rơi của vật thứ hai. Tỉ số $h\_{1}:h\_{2}$ bằng

 **A.** 0,5 B. **2** C. 4 **D.** 0,25

**Câu 7:** Tại cùng một địa điểm, hai vật được thả rơi tự do từ độ cao $h\_{1}$ và $h\_{2}$ so với đất. Biết $h\_{1}=2h\_{2}$ . Tỉ số vận tốc $υ\_{1}:υ\_{2}$ của hai vật ngay trước khi chạm đất là:

 **A.** 0,5 **B.** 2 **C.** 4 **D.** $\sqrt{2}$

**Câu 8:** Mất 1s để một vật rơi tự do từ độ cao h xuông đất. Nếu vật rơi từ độ cao 9h thì thời gian rơi của vật là

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

**Câu 9:** Một vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất ở nơi có gia tốc trọng trường g. Vận tốc của vật khi đi được nửa quãng đường là

 **A.** $2gh$B. $\sqrt{2gh}$ **C.** $\sqrt{gh}$D. $gh$

**Câu 10:** Khi một vật rơi tự do thì độ tăng vận tốc trong 1s có độ lớn bằng

 **A.** $g$ **B.** $2g$ **C.**$\sqrt{g}$ **D.** $g^{2}$

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Đáp phiếu học tập số 2**a) Độ cao của nơi thả hòn bi so với mặt đất là:$h= \frac{1}{2}at^{2}=\frac{1}{2}.9,8.1^{2}$ = 47,089 mVận tốc vật lúc chạm đất là: v = g.t = 9,8.3,1 = 30,38 m/sb) Quãng đường vật rơi được trong 0,5 s cuối trước khi chạm đất = cả quãng đường – quãng đường vật rơi trong 2,6 giây đầu:Quãng đường vật rơi trong 2,6 giây đầu là : $h\_{1} =\frac{1}{2}.9,8.2,6^{2}$ = 33,124 mQuãng đường vật rơi trong 0,5 giây là : h2 = h − h1 = 47,089 - 33,124 = 13,965 m |

|  |
| --- |
| - HS làm bài tập SGK- Vận dụng được kiến thức sự rơi tự do vào một số tình huống thực tế đơn giản: cụ thể vận dụng kiến thức về sự rơi tự do để tính toán được thời gian rơi của vật, vận tốc vật bắt đầu chạm đất hoặc có thể tìm được độ cao của vật khi được thả rơi tự do.- Biết cách xác định phương thẳng đứng và phương nằm ngang: cụ thể biết cách xác định phương thẳng đứng và phương ngang dựa vào cách sử dụng dây dọi và thước eke. |
| Chuẩn bị bài mới Bài 11: Thực hành đo gia tốc rơi tự do- Hiểu rõ về sự rơi tự do- Bảng ghi kết quả thí nghiệm (SKG Trang 48)- Điện thoại thông minh và phần mềm phân tích video- Báo cáo thực hành |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU BÁO CÁO THỰC HÀNH****I. MỤC ĐÍCH THÍ NGHIỆM**   **II. CƠ SỞ LÍ THUYẾT**1. Xác định gia tốc rơi tự do của trụ thép theo công thức nào?  2. Để xác định gia tốc rơi tự do của trụ thép cần đo các đại lượng nào?  3. Làm thế nào để trụ thép rơi qua cổng quang điện?   4. Khi sử dụng đồng hồ đo thời gian phải để ở vị trí nào?  **III. TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM****1. Bảng kết quả**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quãng đường | Lần đo thời gian | Thời gian trung bình$$\overbar{t}$$ | Gia tốc rơi tự do$$g=\frac{2S}{t^{2}}$$ |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** | **Lần 4** | **Lần 5** |
| 0,400 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,600 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,800 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,100 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,120 |  |  |  |  |  |  |  |

**2. Nhận xét đánh giá kết quả thí nghiệm****Câu 1.** Hãy tính giá trị trung bình và sai số tuyệt đối của phép đo gia tốc rơi tự do.…………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………..**Câu 2.** Tại sao lại dùng trụ thép làm vật rơi trong thí nghiệm? Có thể dùng viên bi thép được không? Giải thích tại sao.     **Câu 3.** Vẽ đồ thị mô tả mối quan hệ S và t2 trên hệ tọa độ (s – t2).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Câu 4.** Nhận xét chung về dạng của đồ thị mô tả mối quan hệ s và t2 rồi rút ra kết luận về tính chất của chuyển động rơi tự do.   **Câu 5.** Hãy đề xuất một phương án thí nghiệm khác để đo gia tốc rơi tự do của trụ thép.     |