**NHÓM THANH HÓA**

1. **Bùi Văn Thao - Chuyên viên phòng GDTrH- Sở GD&ĐT Thanh Hóa**
2. **Nguyễn Văn Trào- Giáo viên trường THPT Hoằng Hóa 4**

# 1. Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra học kỳ 1 môn vật lí lớp 10.

# 1.1. Ma trận đề kiểm tra học kỳ 1 môn vật lí lớp 10.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **%**  **tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(ph)*** |  |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***TN*** | ***TL*** |  |  |
| **1** | Chương 1  Mở đầu | 1.1. Làm quen với Vật lí | *1* | 0,75 |  |  |  |  |  |  | ***1*** |  | ***2,5*** | ***7,5*** |
| 1.2. Các quy tắc an toàn trong thực hành Vật lí  1.3. Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo | *1* | 0,75 | *1* | *1* | *0* | *0* | ***0*** | ***0*** | ***2*** |  |
| **2** | Chương 2  Động học | 2.1. Độ dịch chuyển và quãng đường đi | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  | **22,5** | **50** |
| 2.2. Tốc độ và vận tốc | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 2.3. Thực hành đo tốc độ của vật chuyển động | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |  |
| 2.4. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 2.5. Chuyển động biến đổi. Gia tốc | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 2.6.Chuyển động thẳng biến đổi đều | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 2.7. Sự rơi tự do  2.8. Thực hành đo gia tốc rơi tự do | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | **1** | **1** |
| 2.9. Chuyển động ném | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 4,5 | 0 | 0 | **2** | **1** |
| **3** | Chương 3 Động lực học | 3.1.Tổng hợp và phân tích lực. Cân bằng lực. | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |  | **20** | **42,5** |
| 3.2. Định luật 1 Newton | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 3.3. Định luật 2 Newton | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4,5 | 0 | 0 | **1** | **1** |
| 3.4. Định luật 3 Newton | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 3.5. Trọng lực và lực căng | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |  |
| 3.6. Lực ma sát | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 3.7. Lực cản và lực nâng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |  |
| 3.8. Một số ví dụ về cách giải các bài toán thuộc phần động lực học | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |  | **1** |
| **Tổng** | |  | **16** | **12** | **12** | **12** | **2** | **9** | **2** | **12** | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **70** | **30** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung%** | |  | **70** | | | | **30** | | | | **100** | | **45** | **100** |

# 1.2. Bản đặc tả đề kiểm tra học kỳ 1 môn vật lí lớp 10.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | Chương 1 Mở đầu | 1.1. Làm quen với Vật lý | **Nhận biết:**  - Nêu được đối tượng nghiên cứu chủ yếu của vật lí.  - Biết được các thành tựu nghiên cứu của vật lí tương ứng với các cuộc cách mạng công nghiệp  - Nêu được được các quá trình phát triển của vật lí  - Nêu được phương pháp nghiên cứu vật lí. | **1**  **Câu 1** |  |  |  |
| 1.2. Các quy tắc an toàn trong thực hành Vật lí  1.3. Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo | **Nhận biết:**  - Nêu được các nguy cơ mất an toàn trong sử dụng thiết bị thí nghiệm vật lí.  - Nêu được các quy tắc an toàn trong phòng thực hành.  **-**Nêu đượcphép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp  - Biết được các loại sai số của phép đo  - Nêu được một số nguyên nhân gây ra sai số khi tiến hành thí nghệm vật lí  - Biết được công thức giá trị trung bình, sai số tỉ đổi, sai số tuyệt đối  **Thông hiểu:**  Cách ghi đúng kết quả phép đo và sai số phép đo**.**  - Tính được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối của phép đo. | **1**  **Câu 2** | **1**  **Câu 3** |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **2** | Chương 2 Động học | 2.1.Độ dịch chuyển và quãng đường đi | **Nhận biết:**  - Nêu được độ dịch chuyển là gì?  **-** So sánh được độ dịch chuyển và quãng đường đi được.  **Thông hiểu:**  - Xác định được độ dịch chuyển và quãng đường đi được | **1**  **Câu 4** | **1**  **Câu 5** |  |  |
| 2.2.Tốc độ và vận tốc | **Nhận biết:**  **-** Biết được ý nghĩa và công thức của tốc độ trung bình.  - Biết tốc độ tức thời.  - Biết cách đo tốc độ trong cuộc sống và trong phòng thí nghiệm.  - Nêu được định nghĩa vận tốc và viết được công thức tính vận tốc  - Biết được công thức cộng vận tốc..  **Thông hiểu:**  **-** Tính được tốc độ trung bình.  - Phân biệt được tốc độ và vận tốc.  - Xác định được vectơ vận tốc. | **1**  **Câu 6** | **1**  **Câu 7** |  |  |
| 2.3.Thực hành đo tốc độ của vật chuyển động | **Nhận biết**  **-** Nêu được ưu điểm và nhược điểm khi sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện  - Ý nghĩa của việc sử dụng hai cổng quang điện | **1**  **Câu 8** |  |  |  |
| 2.4.Đồ thị độ dịch chuyển và thời gian | **Nhận biết:**  - Mô tả được chuyển động của vật dựa vào đồ thị dịch chuyển – thời gian.  **Thông hiểu:**  - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian.  - Xác định được vị trí và vận tốc của vật ở bất kì thời điểm nào dựa vào đồ thị | **1**  **Câu 9** | **1**  **Câu 10** |  |  |
| 2.5.Chuyển động biến đổi. Gia tốc | **Nhận biết:**  - Biết được thế nào là chuyển động biến đổi.  - Biết được khái niệm gia tốc, công thức tính gia tốc và đơn vị của gia tốc.  **Thông hiểu:**  - Tính được độ biến thiên vận tốc, gia tốc của chuyển động  - Phân biệt được chuyển động nhanh dần và chậm dần dựa vào vận tốc và gia tốc. | **1**  **Câu 11** | **1**  **Câu 12** |  |  |
| 2.6.Chuyển động thẳng biến đổi đều | **Nhận biết**  - Biết được định nghĩa của chuyển động thẳng biến đổi đều  - Biết được định nghĩa chuyển động nhanh dần đều và chuyển động chậm dần đều  - Biết được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều  **Thông hiểu**  - Sử dụng được các công thức để tính được vận tốc, gia tốc, độ dịch chuyển của vật | **1**  **Câu 13** | **1**  **Câu 14** |  |  |
| 2.7. Sự rơi tự do  2.8. Thực hành đo gia tốc rơi tự do | **Nhận biết:**  Nêu được sự rơi tự do là gì và tính chất của chuyển động rơi tự do  - Viết được công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do  - Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do  -Viết được công thức tính sai số của phép đo và cách ghi kết quả.  **Vận dụng:**  Vận dụng giải các bài toán đơn giản về chuyển động rơi tự do. | **1**  **Câu 15** |  | **1**  **Câu 29** |  |
|  |  | 2.9.Chuyển động ném | **Nhận biết:**  - Nêu được khái niệm chuyển động ném ngang.  - Viết được phương trình của các chuyển động thành phần.  **Thông hiểu:**  **-** Xác định được thời gian rơi và tầm ném xa của vật bị ném ngang.  - So sánh thời gian rơi của vật bị ném ngang ở những độ cao khác nhau.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động ném. | **1**  **Câu 16** | **1**  **Câu 17** |  | **1**  **Câu 30** |
| **3** | Chương 3  Động lực học | 3.1.Tổng hợp và phân tích lực. Cân bằng lực. | **Nhận biết:**  - Biết được thế nào là phép tổng hợp lực và phép phân tích lực.  - Nêu được khái niệm về các lực cân bằng, không cân bằng.  - Biết được quy tắc hình bình hành lực. | **1**  **Câu 18** |  |  |  |
| 3.2. Định luật 1 Newton | **Nhận biết:**  - Nhận biết được rằng lực không phải là yếu tố cần thiết để duy trì chuyển động của các vật.  - Phát biểu được định luật 1 Newton.  - Nhận biết được quán tính là gì.  **Thông hiểu:**  - Vận dụng định luật 1 Newton và quán tính để giải thích một số hiện tượng liên quan. | **1**  **Câu 19** | **1**  **Câu 20** |  |  |
| 3.3. Định luật 2 Newton | **Thông hiểu:**  **-** Hiểu được biểu thức định luật 2 Newton để giải thích sự phụ thuộc của gia tốc vào lực tác dụng và khối lượng của vật.  - Hiểu được mối quan hệ giữa khối lượng và quán tính của vật.  **Vận dụng:**  - Vận dụng biểu thức định luật 2 Newton để giải các bài toán đơn giản. |  | **1**  **Câu 21** | **1**  **Câu 31** |  |
| 3.4. Định luật 3 Newton | **Nhận biết:**  **-** Phát biểu được định luật 3 Newton  - Nêu được đặc điểm của lực và phản lực.  **Thông hiểu:**  - Vận dụng định luật 3 Newton để giải thích một số hiện tượng thực tế. | **1**  **Câu 22** | **1**  **Câu 23** |  |  |
| 3.5. Trọng lực và lực căng | **Nhận biết:**  **-** Nêu được định nghĩa trọng lực, trọng lượng.  - Nêu được đặc điểm của trọng lực.  - Nêu được đặc điểm của lực căng. | **1**  **Câu 24** |  |  |  |
| 3.6. Lực ma sát | **Nhận biết:**  **-** Biết được lực ma sát nghỉ và ma sát trượt xuất hiện khi nào.  - Nêu được các đặc điểm của lực ma sát nghỉ và ma sát trượt.  - Viết được công thức tính lực ma sát trượt.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào yếu tố nào.  - Hiểu được tác dụng có lợi, có hại của lực ma sát trong đời sống và kĩ thuật. | **1**  **Câu 25** | **1**  **Câu 26** |  |  |
| 3.7. Lực cản và lực nâng | **Nhận biết**  **-** Nhận biết được hướng của lực cản và các yếu tố ảnh hưởng đến độ lớn của lực cản.  - Nhận biết được tác dụng của lực cản.  - Biết được lực nâng của chất lưu xuất hiện khi nào và tác dụng của nó.  **Thông hiểu:**  **-** Phân biệt được lực đẩy Acsimet và lực nâng mà chất lưu tác dụng lên vật chuyển động.  - Hiểu được ảnh hưởng của lực nâng và lực cản trong các chuyển động thực tế. | **1**  **Câu 27** | **1**  **Câu 28** |  |  |
| 3.8. Một số ví dụ về cách giải các bài toán thuộc phần động lực học | **Vận dụng cao:**  **-**  Vận dụng phương pháp động lực học để giải bài toán nâng cao . |  |  |  | **1**  **Câu 32** |

# 1.3. Đề kiểm tra học kỳ 1 môn vật lý lớp 10 (Thời gian làm bài 45 phút)

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 CÂU - 7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là

**A.** các dạng vận động và tương tác của vật chất.

**B.** quy luật tương tác của các dạng năng lượng.

**C.** các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

**D.** quy luật vận động, phát triển của sự vật hiện tượng.

**Câu 2:** Hành động nào dưới đây **không** tuân thủ quy tắc an toàn trong phòng thực hành?

**A.** Tắt công tắc nguồn thiết bị điện trước khi cắm hoặc tháo thiết bị điện.

**B.** Bố trí dây điện gọn gàng, không bị vướng khi qua lại.

**C.** Dùng tay không để làm thí nghiệm.

**D.** Chỉ tiến hành thí nghiệm khi được sự cho phép của giáo viên.

**Câu 3: Gọi**  giá trị trung bình của các lần đo, là sai số tuyệt đối của phép đo. Cách ghi kết quả đo đúng của đại lượng A là

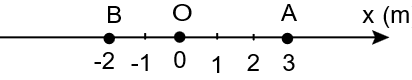
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4:** Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật chuyển động

**A.** theo quỹ đạo tròn. **B.** thẳng và không đổi chiều.

**C.** thẳng và chỉ đổi chiều một lần. **D.** thẳng và đổi chiều hai lần.

**Câu 5:** Một vật bắt đầu chuyển động từ điểm O đến điểm A, sau đó chuyển động về điểm B ( như hình vẽ).



Quãng đường và độ dịch chuyển của vật lần lượt là

**A.** 2m; -2m. **B.** 8m; -2m**. C.** 2m; 2m. **D.** 8m; -8m.

**Câu 6:** Một vật chuyển động thẳng đều đi được quãng đường s trong thời gian t. Tốc độ trung bình v của vật được tính theo công thức

**A.** v = s/t. **B.** v = t/s. **C**. v = s/2t. **D.** v = s.t.

**Câu 7:** Một người đi xe bắt đầu cho xe chạy trên đoạn đường thẳng trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 150 m. Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian nói trên là

**A.** 25 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 10 m/s. **D.** 20 m/s.

**Câu 8:** Ưu điểm khi sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số được điều khiển bằng cổng quang điện có thể đo chính xác thời gian chuyển động của vật

**A.** đến phần mười giây. **B.** đến phần nghìn giây.

**C.** đến phần trăm giây . **D.** chính xác tuyệt đối.

**Câu 9:** Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật như hình vẽ. Phát biểu nào dưới đây là đúng?



**A.** Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều dương.

**B.** Vật đang chuyển động thẳng đều theo chiều âm.

**C.** Vật đang đứng yên.

**D.** Vật ban đầu đứng yên, sau đó chuyển động thẳng đều.

**Câu 10:** Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của một vật chuyển động như hình vẽ. Vật chuyển động



**A.** ngược chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

**B.** cùng chiều dương với tốc độ 20 km/giờ.

**C.** ngược chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.

**D.** cùng chiều dương với tốc độ 60 km/giờ.

**Câu 11:** Gia tốc được tính theo đơn vị nào dưới đây?

**A.** N. **B.** m/s. **C.** m/s2. **D.** km/h.

**Câu 12:** Một xe máy đang chuyển động thẳng với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc. Sau khi tăng tốc 5 s xe đạt vận tốc là 12 m/s. Gia tốc của xe là

**A.** 0,2 m/s2 . **B.** 2 m/s2. **C.** 0,4 m/s2. **D.** 4 m/s2.

**Câu 13:** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gọi a là gia tốc, v0 là vận tốc ban đầu, v là vận tốc ở thời điểm t, d là độ dịch chuyển. Công thức liên hệ nào dưới đây là đúng?

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

**Câu 14:** Một đoàn tàu bắt đầu rời ga chuyển động nhanh dần đều. Sau 100s tàu đạt tốc độ 36km/h. Gia tốc và độ dịch chuyển của đoàn tàu trong 100 s lần lượt là

**A.** 0,1 m/s2; 333m. **B.** 0,1m/s2; 500m.

**C.** 0,185 m/s2; 333m. **D.** 0,185 m/s2; 500 m.

**Câu 15:** Rơi tự do là một chuyển động

**A.** thẳng đều. **B.** thẳng chậm dần đều.

**C**. thẳngnhanh dần. **D**. thẳngnhanh dần đều.

**Câu 16.** Quỹ đạo chuyển động của một vật ném ngang là một

**A.** đường tròn. **B.** đường thẳng

**C.** đường xoáy ốc **D.** nhánh parabol.

**Câu 17:** Một vật được ném ngang từ độ cao h với vận tốc  tại nơi có gia tốc trọng trường g . Bỏ qua sức cản của không khí .Tầm bay xa của vật là

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

**Câu 18:** Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng

**A.** nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực ấy.

**B.** hai lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

**C.** hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực ấy.

**D.** một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

**Câu 19.** Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn

**A.** vận tốc của vật. **B.** khối lượng của vật.

**C.** lực tác dụng vào vật. **D.** gia tốc của vật.

**Câu 20:** Một xe khách đang chuyển động, người lái xe nhìn thấy chướng ngại vật phía trước nên phanh đột ngột. Các hành khách ngồi trên xe sẽ

**A.** ngả người sang bên trái. **B.** ngả người về phía sau.

**C.** ngả người về phía trước**. D.** ngả người sang bên phải.

**Câu 21:** Theo định luật 2 Niu tơn thì độ lớn gia tốc của vật thu được

**A.** tỉ lệ thuận với lực tác dụng và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

**B.** tỉ lệ thuận với lực tác dụng và khối lượng của vật.

**C.** tỉ lệ nghịch với lực tác dụng và khối lượng của vật.

**D.** tỉ lệ nghịch với lực tác dụng và tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.

**Câu 22:** Lực và phản lực **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Lực và phản lực là hai lực trực đối. **B.** Lực và phản lực có cùng độ lớn.

**C.** Lực và phản lực ngược chiều nhau. **D.** Lực và phản lực là hai lực cân bằng.

**Câu 23:** Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động về phía trước là

**A.** lực mà mặt đất tác dụng vào ngựa. **B. l**ực mà ngựa tác dụng vào xe.

**C.** lực mà xe tác dụng vào ngựa. **D.** lực mà ngựa tác dụng vào mặt đất.

**Câu 24:** Trọng lực tác dụng lên một vật có

**A.** điểm đặt tại tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

**B.** điểm đặt tại tâm của vật, phương nằm ngang.

**C.** điểm đặt tại tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên.

**D.** điểm đặt tại tâm của vật, độ lớn luôn thay đổi.

**Câu 25:** Một vật khối lượng m trượt trên mặt phẳng ngang tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là µ. Độ lớn lực ma sát trượt được xác định theo công thức là

**A.** Fmst = µg. **B.** Fmst = µmg.

**C.** Fmst = µm. **D.** Fmst = mg.

**Câu 26:** Hệ số ma sát trượt phụ thuộc vào

**A.** tốc độ của vật. **B.** áp lực của vật lên mặt tiếp xúc.

**C.** vật liệu và tính chất hai mặt tiếp xúc. **D.** diện tích các mặt tiếp xúc.

**Câu 27:** Chuồn chuồn có thể bay lượn trong không trung mà **không** bị rơi xuống đất là do

**A.** trọng lực. **B.** lực cản của không khí.

**C.** lực ma sát của không khí. **D.** lực nâng của không khí hướng từ dưới lên.

**Câu 28:** Lực cản của chất lưu phụ thuộc vào

**A.** hình dạng của vật. **B.** tốc độ của vật.

**C.** hình dạng và tốc độ của vật. **D.** khối lượng và tốc độ của vật.

**PHẦN TỰ LUẬN ( 3 ĐIỂM)**

**Câu 29(VD-1 điểm):** Một vật được thả rơi từ độ cao 100 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Sau khi rơi được 2s thì vật còn cách mặt đất bao nhiêu?

**Câu 30 (VDC-0,5 điểm):** Một người đứng ở độ cao 80m so với đất ném một vật với vận tốc ban đầu là v0 theo phương ngang. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g=10 m/s2 . Biết ngay lúc chạm đất vật có vận tốc v = 50 m/s. Tính vận tốc ném v­­0 và tầm ném xa của vật khi chạm đất?

**Câu 31 (VD- 1 điểm):** Một vật có khối lượng 500 g chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 2 m/s. Sau thời gian 4s vật đi được quãng đường 24 m. Biết vật luôn chịu tác dụng của lực kéo Fk và lực cản Fc = 0,5 N. Tính gia tốc của vật và độ lớn của lực kéo.

**Câu 32 (VDC- 0,5 điểm):** Một hộp chứa cát có khối lượng m= 100 kg ban đầu đứng yên, được kéo trên sàn nhà bằng một sợi dây với lực kéo F = 1200 N. Hệ số ma sát giữa hộp với sàn là µ= 0,38. Lấy g = 9,8 m/s2. Góc giữa dây kéo và phương ngang là bao nhiêu để kéo được lượng cát lớn nhất? Tính khối lượng cát và hộp khi đó?

**1.4. ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM ( Mỗi câu chọn đúng được 0,25 đ )**

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

* 1. **HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN (3 Điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 29**  **(1đ)** | + Quãng đường vật rơi trong 2 giây đầu tiên là:  ……………………………………….  + Sau 2 giây vật còn cách mặt đất là ………………………………….. | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **Câu 30**  **(0,5đ)** | Chọn hệ quy chiếu Oxy với O là mặt đất  + Trên trục Ox ta có : ax = 0 ; vx = vo ; x = vot  + Trên trục Oy ta có : ay = - g ; vy = gt;  Khi chạm đất thì  Vận tốc của vật khi chạm đất :  Khi vật chạm đất …………..  Tầm xa của vật …………………...... | **0,25đ**  **0,25đ** |
| **Câu 31**  **(1,0đ)** | + Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe  + Theo định luật II newton ta có:  + Chiếu lên chiều dương ta có:  + Mặt khác  ....  + Thay vào (1) ta có:  ...................... | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **Câu 32**  **(0,5đ)** | Phương trình định luật II Niu-tơn đối với vật là:  → + → + →ms + → = m. → (1)  Chiếu (1) lên Oxy ta được:  Ox: F. cos α - F ms = m.a  Oy: F sinα +N - P = 0  Từ đó rút ra m = μ ( cosα + μ sinα ) (2)  Từ (2) : Điều kiện để m là : ( cosα + μ sinα )  và (μ g +a) ⇒ a = 0 vật trượt đều  Theo bđt Bunhiacopxki: có m ≤ μμ  ⇒ m = 344,72 kg…………………………………………..  Dấu = xảy ra khi μ = tanα = 0,38 ⇒ α= 20,80…………………. | **0,25đ**  **0,25đ** |

**Hà Nội ngày 11/06/2023**