

1. Nội dung ôn tập

1.1. Chương Mô tả chuyển động

- Một số khái niệm cơ bản trong chuyển động;
- Tốc độ và vận tốc;
- Độ dịch chuyển và quãng đường;
- Các công thức của chuyển động thẳng đều;
- Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian;
- Độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp.

1.2. Chương Chuyển động biến đổi

- Gia tốc, gia tốc trong chuyển động thẳng;
- Hai loại chuyển động thẳng biến đổi đều;
- Các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều;
- Đồ thị vận tốc - thời gian;
- Sự rơi tự do;
- Chuyển động của vật ném đứng, ném ngang.

1.3. Chương Ba định luật Newton - Một số lực trong thực tiễn

- Tổng hợp và phân tích lực đồng qui;
- Ba định luật Newton. Quán tính, mức quán tính, lực và phản lực;
- Một số lực trong thực tiễn: Trọng lực, lực ma sát, lực căng dây, phản lực pháp tuyến, lực đẩy Archimedes, lực cản của môi trường.
- Khối lượng riêng và áp suất trong lòng chất lỏng.

2. Đề kiểm tra

2.1. Cấu trúc đề

| TT        | Dạng thức                  | Số câu (số lệnh hỏi) | Số điểm/câu     | Tổng điểm |
|-----------|----------------------------|----------------------|-----------------|-----------|
| 1         | Trắc nghiệm nhiều lựa chọn | 16 (16)              | 0,25            | 4,00      |
| 2         | Trắc nghiệm đúng sai       | 02 (8)               | 1,00 (0,25 x 4) | 2,00      |
| 3         | Trắc nghiệm trả lời ngắn   | 04 (4)               | 0,25            | 1,00      |
| 4         | Tự luận                    | 03 (≥ 3)             | 1,00            | 3,00      |
| Tổng cộng |                            | 25 (≥ 31)            |                 | 10,00     |

2.2. Ma trận đề

| TT | Chủ đề/<br>Chương          | Nội dung/<br>Đơn vị kiến<br>thức     | Số câu (lệnh hỏi) theo mức độ đánh giá |   |    |          |   |    |              |   |    |         |   |    |      |   |      | Tỉ lệ<br>%<br>điểm |
|----|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---|----|----------|---|----|--------------|---|----|---------|---|----|------|---|------|--------------------|
|    |                            |                                      | Trắc nghiệm                            |   |    |          |   |    |              |   |    | Tự luận |   |    | Tổng |   |      |                    |
|    |                            |                                      | Bốn lựa chọn                           |   |    | Đúng/Sai |   |    | Trả lời ngắn |   |    |         |   |    |      |   |      |                    |
|    |                            |                                      | B                                      | H | VD | B        | H | VD | B            | H | VD | B       | H | VD | B    | H | VD   |                    |
| 1  | Mô tả<br>chuyển<br>động    | Chuyển động<br>thẳng đều             | 2                                      |   |    |          |   |    | 1            |   |    |         |   | 2  | 1    |   | 12,5 |                    |
|    |                            | Chuyển động<br>tổng hợp              | 2                                      |   |    |          |   |    |              |   |    |         |   | 2  |      |   |      |                    |
| 2  | Chuyển<br>động biến<br>đổi | Chuyển động<br>thẳng biến đổi<br>đều | 2                                      |   |    |          |   |    |              |   |    | 1       | 1 | 2  | 1    | 1 | 42,5 |                    |
|    |                            | Sự rơi tự do                         | 1                                      | 1 |    | 2        | 1 | 1  |              |   |    |         |   | 3  | 2    | 1 |      |                    |
|    |                            | Chuyển động<br>ném                   | 1                                      |   |    |          |   |    |              |   |    | 1       | 1 | 1  | 1    | 1 |      |                    |

|                        |                        |                                    |     |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   |     |     |     |      |   |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|-----|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|--|---|-----|-----|-----|------|---|
| 3                      | Động lực học chất điểm | Tổng hợp và phân tích lực đồng quy | 1   |   |     |   |   |     |   |   |     |  |   | 1   |     |     | 45,0 |   |
|                        |                        | Ba định luật Newton                | 1   | 1 |     |   |   |     | 1 |   |     |  |   | 1   | 2   |     |      |   |
|                        |                        | Các lực cơ học                     | 2   | 1 |     | 1 | 2 | 1   |   |   | 1   |  | 1 | 1   | 3   | 4   |      | 3 |
|                        |                        | Áp suất và khối lượng riêng        | 1   |   |     |   |   |     |   | 1 |     |  |   |     | 1   | 1   |      |   |
| Tổng số câu (lệnh hỏi) |                        |                                    | 13  | 3 |     | 3 | 3 | 2   |   | 3 | 1   |  | 3 | 3   | 16  | 12  | 6    |   |
| Tổng số điểm           |                        |                                    | 4,0 |   | 2,0 |   |   | 1,0 |   |   | 3,0 |  |   | 4,0 | 3,0 | 3,0 |      |   |
| Tỉ lệ %                |                        |                                    | 40  |   | 20  |   |   | 10  |   |   | 30  |  |   | 40  | 30  | 30  | 100  |   |

### 2.3. Bản đặc tả của đề

| Chương/<br>Chủ đề    | Đơn vị kiến thức               | Mức độ đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Số câu phần |    |     |           |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-----|-----------|
|                      |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I           | II | III | IV        |
| Mô tả chuyển động    | Chuyển động thẳng đều          | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm chuyển động thẳng đều.</li> <li>- Đặc điểm của chuyển động thẳng đều: quỹ đạo là đường thẳng, vận tốc không đổi theo thời gian, gia tốc bằng 0.</li> <li>- Công thức cơ bản của chuyển động thẳng đều: Công thức vận tốc, phương trình chuyển động thẳng đều.</li> <li>- Nhận dạng được đồ thị tọa độ – thời gian và đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng đều.</li> </ul> <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được mối liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và thời gian.</li> <li>- Mô tả được chuyển động của vật thông qua phương trình chuyển động.</li> <li>- Giải thích được ý nghĩa độ dốc của đồ thị tọa độ – thời gian, vận tốc – thời gian.</li> </ul>                                                                                                                                                                         | 2B          |    | 1H  |           |
|                      | Chuyển động tổng hợp           | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thế nào là chuyển động tổng hợp</li> <li>- Quy tắc tổng hợp và xác định vận tốc tổng hợp khi hai chuyển động thành phần cùng phương, vuông góc, tạo với nhau hình thoi, hình bình hành.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2B          |    |     |           |
| Chuyển động biến đổi | Chuyển động thẳng biến đổi đều | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.</li> <li>- Nêu được đặc điểm, tính chất của chuyển động thẳng nhanh dần đều, thẳng chậm dần đều.</li> <li>- Phương trình trong chuyển động thẳng biến đổi đều.</li> </ul> <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tìm độ dịch chuyển cho vật chuyển động thẳng đều, thẳng biến đổi đều trong đồ thị vận tốc – thời gian (v-t).</li> <li>- Biết xác định và mô tả tính chất chuyển động dựa vào đồ thị (v-t)</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được độ lớn gia tốc của chuyển động.</li> <li>- Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: <math>v_t = v_0 + at</math>; <math>d = v_0 t + 0,5at^2</math>; <math>v^2 - v_0^2 = 2ad</math>.</li> <li>- Sử dụng đồ thị trong hệ tọa độ (v – t) để tính quãng đường vật đi được.</li> </ul> | 2B          |    |     | 1H<br>1VD |

|                        |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                 |     |           |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----|-----------|
|                        | Rơi tự do                          | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm và đặc điểm của chuyển động rơi tự do.</li> <li>- Điều kiện để một vật rơi tự do: chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực (bỏ qua sức cản không khí).</li> <li>- Các công thức xác định quãng đường rơi, thời gian rơi, vận tốc, gia tốc rơi tự do.</li> </ul> <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được chuyển động rơi tự do thông qua: Phương trình vận tốc theo thời gian, phương trình quãng đường theo thời gian.</li> <li>- Phân biệt được độ cao của vật và quãng đường vật rơi.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng được các công thức của chuyển động rơi tự do để: Tính thời gian rơi, vận tốc khi chạm đất, quãng đường rơi.</li> <li>- Giải quyết được các bài toán thực tiễn liên quan đến rơi tự do (thả vật từ độ cao, ước lượng độ sâu giếng, độ cao công trình,...).</li> <li>- Tính được quãng đường vật rơi trong giây thứ n và trong n giây cuối.</li> </ul> | 1B<br>1H | 2B<br>1H<br>1VD |     |           |
|                        | Chuyển động ném                    | <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích tính chất chuyển động của của động ném ngang theo hai phương <math>Ox</math>, <math>Oy</math>.</li> <li>- Viết được phương trình chuyển động, phương trình quỹ đạo và phương trình vận tốc của vật chuyển động ném ngang.</li> </ul> <b>Vận dụng :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được vận tốc khi vật chạm đất, tầm xa, thời gian vật rơi xuống đất sau khi ném ngang.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                 |     | 1H<br>1VD |
| Động lực học chất điểm | Tổng hợp và phân tích lực đồng quy | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều kiện để các lực là lực đồng quy (có giá chung hoặc đường tác dụng cắt nhau tại một điểm)</li> <li>- Điều kiện để vật cân bằng.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1B       |                 |     |           |
|                        | Ba định luật Newton                | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm của lực.</li> <li>- Khái niệm quán tính</li> <li>- Nội dung định luật I Newton, định luật II Newton, định luật III Newton.</li> <li>- Đặc điểm của 2 lực bằng nhau, 2 lực không bằng nhau.</li> <li>- Đặc điểm của 2 lực cân bằng và hai lực không cân bằng.</li> </ul> <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm của cặp lực và phản lực.</li> <li>- Mối quan hệ giữa gia tốc và lực tác dụng vào vật.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1B<br>1H |                 | 1H  |           |
|                        | Các lực cơ học                     | <b>Biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm và biểu thức xác định trọng lực, lực căng dây, lực ma sát, lực đẩy Archimedes.</li> </ul> <b>Hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được bản chất của trọng lực và đặc điểm của trọng lực, lực căng dây</li> <li>- Hiểu được cách xác định lực căng dây và lực ma sát trượt.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng tính được lực đẩy Archimedes, lực căng dây, lực ma sát ....</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2B<br>1H | 1B<br>2H<br>1VD | 1VD | 1H<br>1VD |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|--|
|  | <p><b>Biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đơn vị đo áp suất, khối lượng riêng trong hệ SI.</li> <li>- Công thức tính áp suất, khối lượng riêng của một chất.</li> <li>- Một số ví dụ thực tế liên quan đến áp suất và khối lượng riêng (giày trượt tuyết, dao sắc, các chất có khối lượng riêng khác nhau,...).</li> </ul> <p><b>Hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính độ chênh lệch áp suất giữa 2 điểm trong lòng chất lỏng</li> </ul> | 1B |  | 1H |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|--|

#### 2.4. Đề minh họa

SỞ GD&ĐT ĐẮK LẮK  
TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LƯƠNG VĂN CHÁNH

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2025-2026

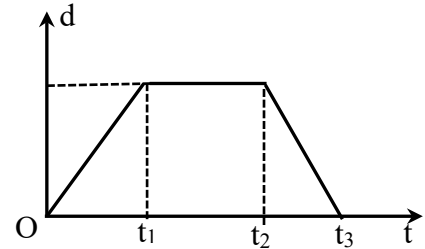
Môn: VẬT LÝ – Lớp: 10

Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian giao đề

#### ĐỀ MINH HỌA

**PHẦN I.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Đồ thị tọa độ - thời gian trong chuyển động thẳng của một chất điểm có dạng như hình vẽ. Trong khoảng thời gian nào xe chuyển động thẳng đều?



- A. từ 0 đến  $t_1$  và  $t_2$  đến  $t_3$ .
- B. từ 0 đến  $t_2$ .
- C. từ  $t_1$  đến  $t_2$ .
- D. không có lúc nào xe chuyển động thẳng đều.

**Câu 2.** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng:  $x = 5 + 60t$  (x đo bằng kilômét và t đo bằng giờ). Chất điểm đó xuất phát từ điểm nào và chuyển động với vận tốc bằng bao nhiêu?

- A. Từ điểm O, với vận tốc 5km/h.
- B. Từ điểm O, với vận tốc 60km/h.
- C. Từ điểm M, cách O là 5km, với vận tốc 5 km/h.
- D. Từ điểm M, cách O là 5km, với vận tốc 60km/h.

**Câu 3.** Công thức nào sau đây biểu diễn **đúng** công thức tổng hợp hai vận tốc bất kỳ:

- A.  $v_{13} = v_{12} + v_{23}$
- B.  $v_{13} = v_{12} - v_{23}$
- C.
- D.  $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$

**Câu 4.** Một chiếc thuyền chạy ngược dòng trên một đoạn sông thẳng, sau 1 giờ đi được 9 km so với bờ. Một đám củi khô trôi trên đoạn sông đó, sau 1 phút trôi được 50 m so với bờ. Vận tốc của thuyền so với nước là

- A. 12 km/h.
- B. 6 km/h.
- C. 9 km/h.
- D. 3 km/h

**Câu 5.** Một xe máy đang chuyển động trên đường, ngay sau đó hãm phanh rồi dừng lại. Nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe, nhận xét nào sau đây là đúng?

- A.  $a > 0, v > 0$ .
- B.  $a < 0, v < 0$ .
- C.  $a > 0, v < 0$ .
- D.  $a < 0, v > 0$ .

**Câu 6.** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, vectơ gia tốc của vật

- A. có giá trị bằng 0.
- B. có phương không đổi, có chiều luôn cùng với chiều vectơ vận tốc.
- C. có giá trị một hằng số khác 0.
- D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

**Câu 7.** Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao h so với mặt đất tại nơi có gia tốc rơi tự do là g. Biểu thức tính thời gian từ lúc thả rơi đến khi chạm đất của vật là

- A.  $t = 2\sqrt{\frac{h}{g}}$ .
- B.  $t = 2\sqrt{\frac{g}{h}}$ .
- C.  $t = \sqrt{\frac{2g}{h}}$ .
- D.  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ .

**Câu 8.** Hai vật được thả rơi tự do đồng thời 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. Bỏ qua lực cản của không khí. Mối liên hệ của  $h_1$  và  $h_2$  là

A.  $\frac{h_1}{h_2} = 2$ .

B.  $\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{2}$ .

C.  $\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{4}$ .

D.  $\frac{h_1}{h_2} = 4$ .

**Câu 9.** Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi

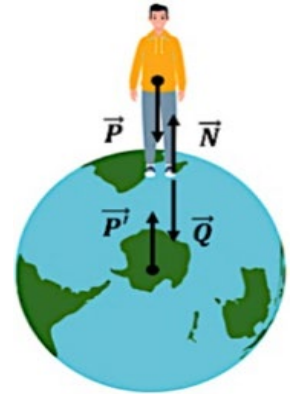
- A. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.
- B. hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.
- C. vật chuyển động với gia tốc không đổi.
- D. vật đứng yên.

**Câu 10.** Theo định luật II Newton, gia tốc của một vật có độ lớn

- A. tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.
- B. không phụ thuộc vào lực tác dụng lên vật.
- C. tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.
- D. tỉ lệ nghịch với lực tác dụng lên vật.

**Câu 11.** Hình bên là hình minh họa các lực trong tương tác giữa Trái Đất và người đứng trên mặt đất. Theo định luật III Newton thì

- A. lực  $\vec{Q}$  và lực  $\vec{P}'$  là cặp lực – phản lực.
- B. lực  $\vec{P}$  và lực  $\vec{P}'$  là cặp lực – phản lực.
- C. lực  $\vec{N}$  và lực  $\vec{P}'$  là cặp lực – phản lực.
- D. lực  $\vec{P}$  và lực  $\vec{N}$  là cặp lực – phản lực.



**Câu 12.** Chỉ ra phát biểu **sai**. Độ lớn của lực ma sát trượt khi vật chuyển động trên mặt phẳng ngang

- A. tỉ lệ với khối lượng của vật.
- B. tỉ lệ với độ lớn của lực ép vuông góc giữa các bề mặt.
- C. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
- D. phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của vật.

**Câu 13.** Trọng lượng của một vật là

- A. độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật đó.
- B. phương của trọng lực tác dụng lên vật đó.
- C. chiều của trọng lực tác dụng lên vật đó.
- D. đơn vị của trọng lực tác dụng lên vật đó.

**Câu 14.** Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào

- A. trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
- B. trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật.
- C. trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
- D. trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**Câu 15.** Điều nào sau đây **đúng** khi nói về lực căng dây?

- A. Lực căng dây có phương dọc theo dây, chiều chống lại xu hướng bị kéo dãn.
- B. Lực căng dây có phương dọc theo dây, cùng chiều với lực do vật kéo dãn dây.
- C. Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn có cùng một độ lớn.
- D. Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn khác nhau về độ lớn.

**Câu 16.** Khối lượng riêng của một chất là

- A. khối lượng của phần thể tích chất đó.
- B. trọng lượng của phần thể tích chất đó.
- C. trọng lượng của một đơn vị thể tích chất đó.
- D. khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

**PHẦN II. Học sinh trả lời câu 1 và câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1:** Một vật nặng có khối lượng 0,5 kg được treo vào một sợi dây không đàn như hình. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

a) Trọng lực tác dụng lên vật có điểm đặt tại tâm của vật, phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

b) Lực căng dây có điểm đặt tại trung điểm của sợi dây.

c) Khi ở trạng thái cân bằng, lực căng dây có độ lớn 4,9 N.

d) Thay sợi dây bằng một lực kế. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ 2,9 N.

Biết trọng lượng riêng của nước là  $10000 \text{ N/m}^3$ . Thể tích của vật là  $20 \text{ cm}^3$ .

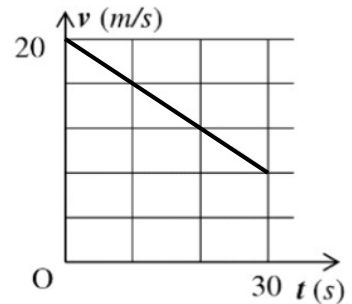
**Câu 2:** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao  $h$ , lấy gia tốc rơi tự do  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .



- a) Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu bằng không.  
b) Vận tốc của vật sau 2 s là 16,9 m/s  
c) Với  $h = 78,4$  m, độ cao của vật sau 2 s là 58,8 m.  
d) Quãng đường mà vật rơi tự do đi được trong giây thứ tư là 43,3m

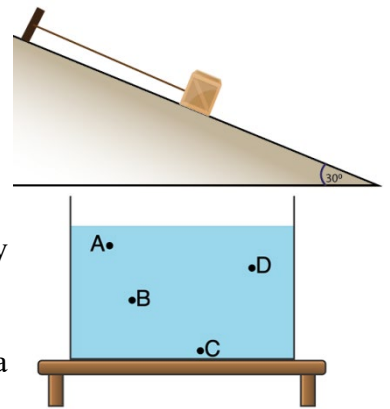
**PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**

**Câu 1:** Đồ thị vận tốc – thời gian ( $v - t$ ) biểu diễn chuyển động thẳng của ô tô trong khoảng thời gian 30 s như hình vẽ. Độ lớn độ dịch chuyển của ô tô trong thời gian 30 s này là bao nhiêu m?



**Câu 2:** Một xe tải khi có chở hàng với tổng khối lượng xe và hàng là 4,8 tấn thì khởi hành với gia tốc  $a_1 = 0,4$  m/s<sup>2</sup>. Khi không chở hàng thì xe tải khởi hành với gia tốc  $a_2 = 0,6$  m/s<sup>2</sup>. Giả sử hợp lực tác dụng vào xe trong hai trường hợp bằng nhau. Khối lượng của hàng hóa trên xe là bao nhiêu kg?

**Câu 3:** Một thùng gỗ khối lượng 10 kg được treo vào một sợi dây nằm cân bằng trên mặt phẳng nghiêng 30° so với phương ngang. Bỏ qua ma sát, lấy  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>. Lực căng dây tác dụng lên vật có độ lớn bao nhiêu N?



**Câu 4:** Xét các điểm A, B, C, D trong một bể nước hình hộp được đặt tại nơi có áp suất khí quyển  $p_0$  và gia tốc rơi tự do  $g$  như hình bên. Trong số các nhận xét sau đây có bao nhiêu nhận xét đúng?

- (1) Áp suất tại điểm A là lớn nhất, áp suất tại điểm C là nhỏ nhất.
- (2) Áp suất tại điểm B được tính bằng công thức  $p_B = p_0 + \rho gh_B$  với  $h_B$  là độ sâu của điểm B so với mặt thoáng và  $\rho$  là khối lượng riêng của nước.
- (3) Chênh lệch áp suất giữa hai điểm B và D tỉ lệ thuận với chênh lệch độ sâu giữa hai điểm B và D.

**PHẦN IV. Học sinh trình bày bài giải các câu 1, 2 và 3.**

**Câu 1:** Một hòn đá rơi tự do xuống một giếng mỏ. Sau khi rơi một khoảng thời gian 6,3 s ta nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s, lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Xác định độ sâu của giếng.

**Câu 2:** Một quả cầu được ném theo phương ngang từ độ cao 80 m. Sau khi chuyển động 3 s, vận tốc của quả cầu hợp với phương ngang một góc 45°.

- a) Tính vận tốc ban đầu của quả cầu.
- b) Quả cầu sẽ chạm đất lúc nào, ở đâu, với vận tốc bao nhiêu?

**Câu 3:** Một vật đặt trên mặt phẳng nghiêng, có góc nghiêng  $\alpha = 30^\circ$  được truyền một vận tốc ban đầu 2 m/s từ dưới chân dốc nghiêng. Hệ số ma sát giữa vật với mặt phẳng nghiêng là 0,3.

- a) Tính gia tốc của vật.
- b) Tính độ cao lớn nhất mà vật đi được trên dốc.

----- Hết -----

## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

**PHẦN I.** Mỗi câu trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

| Câu | Chọn | Câu | Chọn | Câu | Chọn | Câu | Chọn |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 1   | A    | 5   | D    | 9   | A    | 13  | A    |
| 2   | D    | 6   | C    | 10  | A    | 14  | D    |
| 3   | D    | 7   | D    | 11  | B    | 15  | A    |
| 4   | A    | 8   | D    | 12  | B    | 16  | D    |

**PHẦN II.** Mỗi ý trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

| Câu 1 | Chọn | Câu 2 | Chọn |
|-------|------|-------|------|
| a)    | Đ    | a)    | Đ    |
| b)    | S    | b)    | S    |
| c)    | Đ    | c)    | Đ    |
| d)    | S    | d)    | S    |

**PHẦN III.** Mỗi câu trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

**Câu 1:** 420

**Câu 2:** 1600

**Câu 3:** 49

**Câu 4:** 2

**PHẦN IV.**

**Câu 1:** Gọi t là thời gian hòn đá rơi tự do xuống đáy giếng, t' là thời gian âm truyền từ đáy giếng lên miệng giếng.

Ta có:  $t + t' = 6,3$  (0,25 đ)

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}, t' = \frac{h}{v} \quad (0,5 \text{ đ})$$

$$\sqrt{\frac{2h}{g}} + \frac{h}{v} = 6,3 \Rightarrow h = 169 \text{ (m)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

**Câu 2: a)**  $\alpha = 45^\circ \Rightarrow v_y = v_x = v_o = gt = 10.3 = 30 \text{ (m/s)}$  (0,25 đ)

**b)**  $h = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow t = 4 \text{ (s)}$  (0,25 đ)

$$L = v_o t = 30.4 = 120 \text{ (m)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$v_{cd} = \sqrt{v_o^2 + (gt)^2} = \sqrt{30^2 + (10.4)^2} = 50 \text{ (m/s)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

**Câu 3: a)** Theo định luật II Newton ta có:  $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$  (1) (0,25 đ)

Chiều (1) lên Ox ta được:  $-P_x - F_{ms} = ma$

Chiều (1) lên Oy ta được:  $-P_y + N = 0 \Rightarrow N = P \cos \alpha = mg \cos \alpha$  (0,25 đ)

$$\Rightarrow -mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$$

$$\Rightarrow a = -g(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) = -7,45 \text{ (m/s}^2\text{)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

**b)** Vật chuyển động chậm dần đều đi lên mặt phẳng nghiêng. Khi vật đi đến vị trí cao nhất thì vận tốc của vật bằng 0.

$$\text{Khi đó: } v^2 - v_o^2 = 2aS_m \Rightarrow S_m = \frac{v^2 - v_o^2}{2a} = 0,27 \text{ (m)}$$

$$\text{Độ cao lớn nhất mà vật đi được trên dốc là: } h_m = S_m \cdot \sin \alpha = 0,135 \text{ (m)} \quad (0,25 \text{ đ})$$

----- Hết -----