

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**  
**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10**

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

(Thí sinh làm bài vào tờ giấy thi)

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm)**

**Câu 1:** Trong chuyển động tròn đều tâm O, bán kính R, tốc độ dài của vật là v, tốc độ góc là  $\omega$ , gia tốc của vật là a, chu kì của vật là T. Biểu thức nào dưới đây **không đúng**?

- A.  $T = \frac{2\pi}{\omega}$                       B.  $v = \omega R$                       C.  $v = 2\pi f$                       D.  $a = \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 R$

**Câu 2:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. vận tốc.                      B. lực.                      C. khối lượng.                      D. gia tốc.

**Câu 3:** Chọn câu sai.

- A. Quỹ đạo chuyển động của một vật có tính tương đối.  
B. Vận tốc của vật chuyển động có tính tương đối.  
C. Nói rằng Trái Đất quay quanh Mặt Trời hay Mặt Trời quay quanh Trái Đất đều đúng.  
D. Trong cơ học Niu-ton, khoảng cách giữa hai điểm trong không gian có tính tương đối.

**Câu 4:** Khi xe buýt đang chuyển động bỗng hãm phanh đột ngột thì các hành khách trên xe sẽ

- A. dừng lại ngay.                      B. chúi đầu về phía trước.  
C. ngã người sang bên cạnh.                      D. ngã người về phía sau.

**Câu 5:** 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. Bỏ qua sức cản không khí. Hãy cho biết câu nào sau đây đúng?

- A. A chạm đất trước B.  
B. A chạm đất sau B.  
C. Cả hai chạm đất cùng lúc.  
D. Thời gian chuyển động của bi B lớn gấp hai lần thời gian chuyển động của bi A.

**Câu 6:** Yếu tố nào sau đây **không** thuộc hệ quy chiếu?

- A. Vật chuyển động.  
B. Hệ trục tọa độ gắn với vật làm mốc.  
C. Vật làm mốc.  
D. Mốc thời gian và một đồng hồ.

**Câu 7:** Trong giới hạn đàn hồi của lò xo, khi lò xo biến dạng hướng của lực đàn hồi ở lò xo sẽ

- A. hướng theo trục và hướng vào trong.  
B. hướng theo trục và hướng ra ngoài.  
C. hướng vuông góc với trục lò xo.  
D. luôn ngược với hướng của ngoại lực gây biến dạng.

**Câu 8:** Chọn câu sai. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.  
B. tốc độ tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.  
C. gia tốc là đại lượng không đổi.  
D. quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)**

**Câu 9 (3 điểm):** Hai xe chuyển động ngược chiều nhau trên cùng một đường thẳng từ hai địa điểm A và B cách nhau 400 m. Lúc 6 giờ xe thứ nhất qua A với tốc độ  $v_1 = 20 \text{ m/s}$ , ngay sau đó xe thứ hai chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ . Cùng lúc đó xe thứ hai qua B chuyển động thẳng đều với tốc độ  $v_2 = 72 \text{ km/h}$ . Chọn trục Ox trùng đường thẳng AB, gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian là lúc 6 giờ.

- a. Viết phương trình chuyển động của xe thứ nhất. Xác định quãng đường đi và vận tốc của xe sau 5 giây.
- b. Viết phương trình chuyển động của xe thứ hai. Xác định vị trí của xe sau 1 phút.
- c. Tính thời gian chuyển động của xe thứ nhất đến khi dừng.
- d. Xác định chính xác thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.

**Câu 10 (2 điểm):** Từ đỉnh tháp cao 80 m so với mặt đất, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu  $v_0 = 30 \text{ m/s}$ . Bỏ qua lực cản không khí. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- a. Tính thời gian chuyển động của vật đến khi chạm đất.
- b. Xác định tầm bay xa của vật.

**Câu 11 (3 điểm):** Một vật có khối lượng  $m = 10 \text{ kg}$  đang đứng yên trên mặt phẳng nằm ngang. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là  $\mu = 0,1$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tác dụng một lực kéo  $F = 30 \text{ N}$  theo phương ngang vào vật.

- a. Xác định gia tốc và vận tốc của vật sau 5 giây.
- b. Sau 5 giây thì lực F ngừng tác dụng. Xác định thời gian và quãng đường mà vật đi được kể từ khi lực F ngừng tác dụng.
- c. Sau 5 giây kể từ khi vật bắt đầu chuyển động, tác dụng thêm lực  $F_1 = 45 \text{ N}$  vào vật và có hướng ngược với hướng chuyển động của vật. Xác định quãng đường mà vật đi được trong 5 giây kể từ khi có thêm lực  $F_1$ .

-----**Hết**-----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017**  
**MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): 0,25đ/câu**

<b>Câu 1</b>	<b>Câu 2</b>	<b>Câu 3</b>	<b>Câu 4</b>	<b>Câu 5</b>	<b>Câu 6</b>	<b>Câu 7</b>	<b>Câu 8</b>
<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>

**II. PHẦN TỰ LUẬN: 8,0 điểm.**

<b>Câu</b>	<b>Nội dung – Yêu cầu</b>	<b>Điểm</b>
<b>9</b> <b>(3,0đ)</b>	<p>- Trục Ox trùng đường thẳng AB, gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian là lúc 6 giờ.</p> <p>a. Phương trình chuyển động của xe thứ nhất: <math>x_A = x_{0A} + v_0t + \frac{at^2}{2} = 20t - t^2</math> (m, s)</p> <p>- Sau thời gian 5 giây quãng đường đi và vận tốc của xe là:</p> <p>+ Đường đi: <math>S = v_0.t + \frac{at^2}{2} = 20.5 + \frac{(-2).5^2}{2} = 75(m)</math></p> <p>+ Vận tốc: <math>v = v_0 + a.t = 20 + (-2).5 = 10(m/s)</math></p> <p>b. Phương trình chuyển động của xe thứ hai: <math>x_B = x_{0B} + v.t = 400 - 20.t</math> (m, s)</p> <p>- Vị trí của xe sau 1 phút: <math>t = 60</math> s: <math>x_B = 400 - 20.60 = -800(m)</math></p> <p>c. Thời gian xe chuyển động đến khi dừng: <math>t_0 = \frac{v_t - v_0}{a} = \frac{0 - 20}{-2} = 10(s).</math></p> <p>d. Hai xe gặp nhau: <math>x_A = x_B</math></p> <p style="text-align: center;"><math>20.t - t^2 = 400 - 20.t \rightarrow t^2 - 40.t + 400 = 0 \rightarrow t = 20(s).</math></p> <p>- Nhận xét: <math>t &gt; t_0</math> nên sau thời gian <math>t = 20</math> s hai xe chưa gặp nhau.</p> <p>- Hai xe gặp nhau tại vị trí dừng của xe chuyển động chậm dần đều:</p> <p style="text-align: center;"><math>x_A = 20.t - t^2 = 20.10 - 100 = 100(m).</math></p> <p>- Thời gian gặp nhau: <math>x_B = 400 - 20.t = 100 \rightarrow t = 15(s).</math></p>	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>10</b>	<p>a. Thời gian chuyển động của vật: <math>t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = 4s.</math></p>	<b>1,0</b>

(2,0đ)	b. Tầm bay xa: $s = v_0 t = 30 \times 4 = 120\text{m}$ .	<b>1,0</b>
<b>11</b>	<p>a. Chọn trục Ox trùng với quỹ đạo chuyển động, gốc tọa độ, gốc thời gian lúc khảo sát.</p> <p>- Các lực tác dụng : <math>P, N, F_K, F_{ms}</math> ( Biểu diễn trên hình vẽ)</p> <p>- Áp dụng định luật II NiuTon, chiếu các véc tơ lên trục Ox:  <math>F_K - F_{ms} = F_K - \mu N = ma</math> ( <math>N = P = mg</math>)</p> <p>- Gia tốc của vật: <math>a = \frac{F_K - \mu mg}{m} = \frac{30 - 0,1 \cdot 10 \cdot 10}{10} = 2\text{m/s}^2</math></p> <p>- Vận tốc của vật sau 5 giây: <math>v = v_0 + a \cdot t = 0 + 2,5 = 10(\text{m/s})</math></p> <p>b. Gia tốc của vật khi lực kéo ngừng tác dụng: <math>a_1 = \frac{-\mu mg}{m} = \frac{-0,1 \cdot 10 \cdot 10}{10} = -1\text{m/s}^2</math></p> <p>- Quãng đường, thời gian vật đi đến khi dừng:</p> $\begin{cases} v_t^2 - v^2 = 2a_1 S_1 \rightarrow S_1 = \frac{-v^2}{2a_1} = \frac{-10^2}{-2} = 50(\text{m}) \\ t_1 = \frac{v_t - v}{a_1} = \frac{0 - 10}{-1} = 10(\text{s}) \end{cases}$ <p>c. Khi có thêm lực <math>\vec{F}_1</math>, áp dụng tương tự như trên thu được gia tốc của vật là:</p> $a_2 = \frac{F_K - F_1 - \mu mg}{m} = \frac{30 - 45 - 0,1 \cdot 10 \cdot 10}{10} = -2,5\text{m/s}^2$ <p>- Quãng đường, thời gian vật đi đến khi dừng:</p> $\begin{cases} v_t^2 - v^2 = 2a_2 S_2 \rightarrow S_2 = \frac{-v^2}{2a_2} = \frac{-10^2}{-5} = 20(\text{m}) \\ t_2 = \frac{v_t - v}{a_2} = \frac{0 - 10}{-2,5} = 4(\text{s}) \end{cases}$ <p>- Sau khi dừng vật đổi hướng và tiếp tục chuyển động, chọn trục Ox cùng hướng chuyển động, gốc thời gian lúc vật bắt đầu quay trở lại.</p> <p>+ gia tốc của chuyển động: <math>a_3 = \frac{F_1 - F_K - \mu mg}{m} = \frac{45 - 30 - 0,1 \cdot 10 \cdot 10}{10} = 0,5\text{m/s}^2</math></p> <p>+ Quãng đường vật đi thêm 1 giây: <math>S_3 = \frac{a_3}{2} t_3^2 = \frac{0,5}{2} \cdot 1^2 = 0,25(\text{m})</math>.</p> <p>- Quãng đường vật đi trong 5 giây kể từ khi có lực <math>\vec{F}_1</math> tác dụng: <math>S = S_2 + S_3 = 20,25(\text{m})</math>.</p>	<p><b>1,0</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>