

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM**

Câu	111	222	333	444
1	C	B	C	A
2	D	C	D	B
3	D	B	B	B
4	A	B	A	C
5	C	C	B	C
6	C	D	D	B
7	C	D	B	A
8	B	D	B	C
9	B	B	C	B
10	B	D	D	D
11	D	A	C	A
12	D	A	A	A
13	A	A	B	B
14	C	C	A	C
15	A	A	D	D
16	A	B	A	C
17	B	C	D	C
18	A	B	C	A
19	A	D	B	A
20	D	C	A	D
21	C	A	B	A
22	B	C	C	D
23	C	B	C	B
24	B	D	C	C
25	D	A	D	D
26	A	D	D	D
27	B	A	A	B
28	D	C	A	D

## PHẦN 2. TỰ LUẬN

### Câu 1:

- a) Công của lực kéo:  $A = F.S.\cos 30^\circ = 80.5.\cos 30^\circ = 346,41 \text{ (J)}$  .....0,5  
Công của lực ma sát :  $A' = F_{ms}.S.\cos 180^\circ = \mu mg.S \cos 180^\circ = 0,15.20.10.5.(-1) = -150 \text{ (J)}$  .....0,25
- b) Công suất :  
 $P = \frac{A}{t} = \frac{346,41}{8} = 43,3 \text{ W}$  .....0,25

### Câu 2:

- a) Vị trí bắt đầu thả  $v = 0$   
Cơ năng  $W = mgh = 0,5.10.6 = 30 \text{ J}$  .....0,5
- b) Vật cách mặt đất 4 m:  $W' = mgh' + \frac{1}{2}mv^2$   
Vật rơi tự do cơ năng bảo toàn:  $W' = W$  .....0,25  
 $\Rightarrow 0,5.10.4 + \frac{1}{2}0,5v^2 = 30 \Rightarrow v = 2\sqrt{10} = 6,32 \text{ m/s}$  .....0,25

### Câu 3: Bảo toàn động lượng

$$\vec{p} = \vec{p}' \Rightarrow m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = \vec{0} \text{ .....0,25}$$
$$\Rightarrow \vec{v}_2 = -\frac{m_1\vec{v}_1}{m_2}$$

Vậy xe 2 chuyển động ngược chiều xe 1 với tốc độ  $v_2 = \frac{m_1v_1}{m_2} = \frac{3.2,5}{2} = 3,75 \text{ m/s}$  .....0,25

### Câu 4: Chọn mốc thế năng tại mặt đất

- Cơ năng ở vị trí ném:  $W = mgh + \frac{1}{2}mv^2$   
Cơ năng ở độ cao cực đại  $W' = mgh'$
- Bảo toàn cơ năng  $W = W' \Rightarrow mgh + \frac{1}{2}mv^2 = mgh' \Rightarrow h' = h + \frac{v^2}{2g} = 10 + \frac{20^2}{2.10} = 30 \text{ m}$  ..... 0,25  
Khi vật đi được quãng đường 28m vật ở độ cao  $h'' = 22 \text{ m}$
- Bảo toàn cơ năng  $W' = W'' \Rightarrow mgh' = mgh'' + \frac{1}{2}mv''^2 \Rightarrow v'' = 4\sqrt{10} \text{ m/s} = 12,65 \text{ m/s}$  .....0,25