

**PHẦN I+II:**

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
101	A	C	C	D	D	C	C	C	D	D	A	A	S	D	S	D	D	S	S	D
102	A	D	A	C	B	B	C	D	A	D	B	A	S	D	S	D	D	S	S	D
103	A	C	B	C	B	B	A	B	A	A	D	C	S	D	S	D	D	S	S	D
104	D	B	C	A	C	B	C	A	B	C	B	B	S	D	S	D	D	S	S	D

**PHẦN III:**

Đề\câu	1	2	3	4
101	80	6	325	3600
102	3600	80	325	6
103	3600	6	80	325
104	325	3600	6	80

**PHẦN IV: TỰ LUẬN**

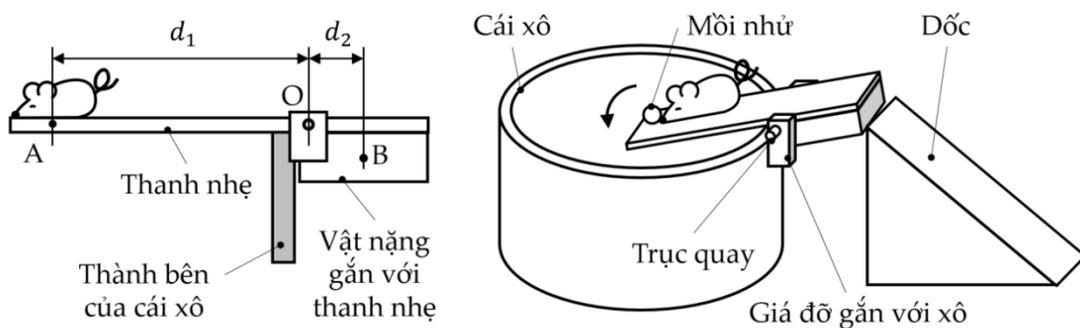
HS trình bày bài phải có công thức chữ và thay số

HS sai hoặc thiếu đơn vị trừ điểm một lần toàn bài 0,25đ

HS làm theo cách khác đúng cho đủ điểm

**Bài 1.** Hình dưới đây là thiết kế một chiếc bẫy chuột đơn giản, gồm:

- Thanh nhẹ có khối lượng không đáng kể so với con chuột và vật nặng, có thể quay quanh trục đi qua O. Trục quay được giữ cố định bởi giá đỡ gắn với cái xô.
- Vật nặng gắn với một đầu thanh nhẹ, điểm đặt trọng lực tại B.
- Chuột khi đi đến vị trí A thì bẫy sập xuống



Biết vật nặng có khối lượng 1,2kg (điểm đặt trọng lực tại B) và bẫy thiết kế với các kích thước  $d_1 = 20$  cm;  $d_2 = 5$  cm. (H.vẽ) Hỏi bẫy bắt được chuột có khối lượng bao nhiêu?

HD:

Biểu diễn lực tác dụng (Vào điểm A và B)

(0,25đ)

Nguyên tắc hoạt động của bẫy dựa trên quy tắc momen lực:  $P_1d_1 = P_2d_2 \Leftrightarrow m_1gd_1 = m_2gd_2$  (0,25đ)

Thay số: .....  $m_1 = 300\text{g}$  (0,5đ)

**Bài 2.** Một cần cẩu nâng vật nặng 1500 kg lên cao 20 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- Tính công tối thiểu cần cẩu phải thực hiện?
- Để thực hiện công việc trong thời gian 20s thì cần cẩu cần có công suất bao nhiêu?

HD:

a)  $A = Fs = mgh = \dots = 300000\text{J}$  (0,5đ)

b)  $P = \frac{A}{t} = \dots = 15 \text{ kW}$  (0,5đ)

**Bài 3.** Từ mặt đất, một vật có khối lượng  $m = 200\text{g}$  được ném lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 30m/s. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy  $g = 10\text{ms}^{-2}$ . Gốc thế năng tại mặt đất.

- Tìm cơ năng của vật.
- Tại vị trí nào vật có động năng bằng thế năng?

**HD:**

Chọn gốc thế năng tại A là vị trí ném vật (ở mặt đất):  $W_{tA} = 0$

a) Ta có  $W = W_A = W_{dA} = \frac{1}{2} m v_A^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 900 = 90 \text{ (J)}$  (0,5đ)

b) Gọi C là vị trí mà vật có động năng bằng thế năng:  $W_{dC} = W_{tC}$

$$\Rightarrow W_C = W_{dC} + W_{tC} = 2W_{dC} = 2W_{tC}$$

Theo định luật bảo toàn cơ năng:  $W_C = W_A$  .

Thay số: .....  $h_C = 22,5\text{m}$  (0,5đ)