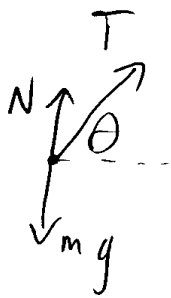


(3) (1)

$$\sum F_x = F - N_{12} = m_x a \quad \sum F_y = N_{12} = m_y a \Rightarrow a = \frac{N_{12}}{m_y}$$

$$F - N_{12} = \frac{m_x}{m_y} N_{12} \Rightarrow N_{12} = \frac{F}{1 + \frac{m_x}{m_y}} = \frac{36}{1 + \frac{4}{20}} = 30 \text{ N}$$



(3) (2)

$$\sum F_y = N + T \sin \theta - mg = 0 \Rightarrow N = mg - T \sin \theta$$

(10) (3)

המאוצה בתנועה אחת  $a_1 = \frac{v^2}{R}$  המאוצה בתנועה אחרת

1:1 (2) (4)

$$U_H = mg \Delta h = 500 \text{ J} \Rightarrow \Delta h = \frac{500}{2 \cdot 10} = 25 \text{ m}$$

(2) (5)

$$h = 20 + 25 = 45 \text{ m}$$

$$\frac{1}{2} m v_{\max}^2 = E_{\text{tot}} \Rightarrow v_{\max} = \sqrt{\frac{2E}{m}} = \sqrt{\frac{0.24}{0.5}} = 0.69 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(3) (6)

$$F = -\frac{dU}{dx} = -16x + 8x^3 \quad F(1\text{m}) = -8 \text{ N} \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{-8}{0.2} = -40 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (3) (7)$$

$$\gamma, \text{ קודם } \text{הזווית } 3.5 \text{ N}\cdot\text{s} \quad (7) (8)$$

$$(7) (9)$$

$$(7) (10)$$

$$P_i = (m_1 + m_2) v$$

$$\Rightarrow u = \frac{m_1 + m_2}{m_2} v = 7 \frac{m}{s}$$

$$(7) (11)$$

$$P_f = m_1 \cdot 0 + m_2 u = m_2 u$$

$$\Delta u = 7 - 2 = 5 \frac{m}{s}$$

$$I = I_{cm} + MR^2 = \frac{5}{2} MR^2 + MR^2 = \frac{7}{2} MR^2$$

$$(7) (12)$$

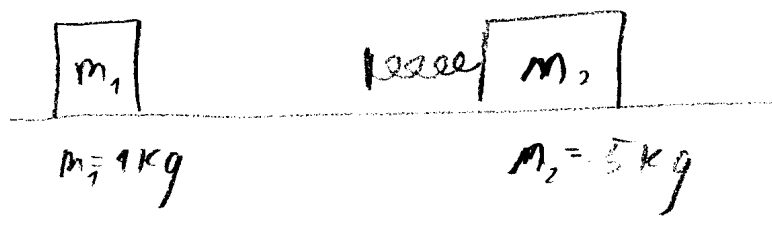
$$(7) (13)$$

$$(d) (14)$$

$$(d) (15)$$

2, 17

→  $v_1 = 10 \frac{m}{s}$       →  $v_2 = 3 \frac{m}{s}$



$$k = 10 \frac{N}{cm} = 1000 \frac{N}{m}$$

$$P_i = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$P_f = m_2 u_2$$

כרטיס זנון הכיוון ה  $u_1$  כ  $m_1$  (1)

$$u_1 = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_2} = \frac{10 + 15}{5} = 5 \frac{m}{s}$$

הכנסות כיוון הקפיץ מוגדר אנרגיה

$$E_i = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = 50 + 22.5 = 72.5 J$$

$$E_f = \frac{1}{2} m_2 u_2^2 + \frac{1}{2} k d^2 = 62.5 J + \frac{1}{2} k d^2 \Rightarrow \frac{1}{2} k d^2 = 10 J$$

$$d^2 = \frac{20 J}{1000 \frac{N}{m}} \Rightarrow d = 0.14 m$$

כרטיס ה כיוון הקפיץ הכיוון הזווית של כרטיס (2)

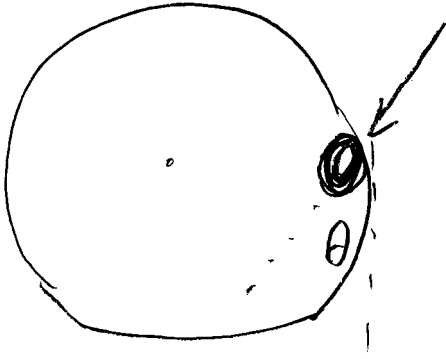
$$P_f = (m_1 + m_2) u \Rightarrow u = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} = \frac{25}{6} = 4.16 \frac{m}{s}$$

$$E_f = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) u^2 + \frac{1}{2} k d^2 = 52.1 J$$

מגוון אנרגיה

$$\frac{1}{2} k d^2 = 20.41 J \Rightarrow d = 0.2 m$$

(2)



נרשם את מומנט ההתנגדות  
 של הילך עם הקרוסלה עם הנדסה  
 סביב מרכז הקרוסלה

$$I_{tot} = 150 \text{ kgm}^2 + \underbrace{31 \text{ kg}}_{\text{ילד + כדור}} (2 \text{ m})^2 = 271 \text{ kgm}^2$$

נחשב את התנע הזוויתי הניצב לסליל סביב מרכז הקרוסלה  
 לפני נשיאת הנדסה

$$L_i = m_b v_b R \cdot \cos \theta = 19.17 \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}}$$

$$L_f = I_{tot} \omega \Rightarrow \omega = \frac{L_i}{I_{tot}} = 0.071 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad (1)$$

$$v = \omega R = 0.14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(2)