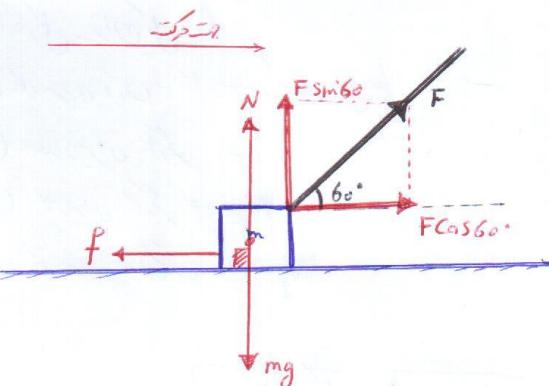


نحوه) کارگری از لایه برج می باشد. راهنمایت تابعی اندازه 10m طول کارگر است. کارگری کارگر $\mu = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل نکنید:



جسم این سیستم تابعی حرکت نماید. $\alpha = 0$ حرکت نهایتی داشته باشد.

$$\therefore \sqrt{F^2 - W^2} = 0 \quad P_{\text{توان}} = 0$$

$$\therefore W = F d \cos \alpha \rightarrow \begin{cases} W_{mg} = mg (10) \cos 90^\circ = 0 \\ W_N = N (10) \cos 90^\circ = 0 \end{cases}$$

ح) برای کارگری نیز نیاز به سرعت قوانین نیوتن (دینامیک) درست. نیزه اید این عکس را باشند. کارگری کارگری در راستای افق یا عمودی نباشد. ناید تحریر شود. (یعنی اینجا F را از چشم نظر نداشته باشند) راهنمایی می خواهد

$$\sum F_y = 0 \rightarrow N + F \sin 60^\circ - mg = 0 \rightarrow N = mg - F \sin 60^\circ$$

$$N = 74 - 0.85F$$

$$\sum F_x = ma \rightarrow F \cos 60^\circ - f = ma \rightarrow \text{سرعت ثابت} \cdot \frac{F}{2} - \mu N = ma \rightarrow a = 0 \rightarrow \frac{F}{2} - \mu N = 0 \rightarrow \frac{F}{2} = \mu N$$

$$\left(\frac{F}{2} \right) = \frac{1}{2} (74 - 0.85F)$$

$$\therefore F = 74 - 0.85F \rightarrow F + 0.85F = 74$$

$$1.85F = 74 \rightarrow F = 40 \text{ N}$$

$$\therefore \sqrt{W} = F d \cos \alpha$$

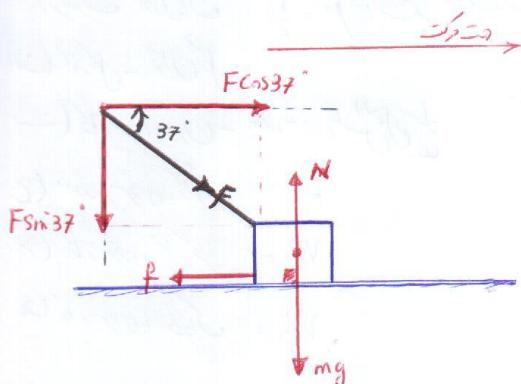
$$\therefore \sqrt{W} = 40 (10) \cos 60^\circ = 400 (\frac{1}{2}) = 200 \text{ J}$$

$$\therefore \sqrt{W} = W_F = ?$$

$$\sqrt{W} = W_{mg} + W_N + W_F + W_F$$

$$\therefore W_F = 200 \text{ J} \rightarrow W_F = -200 \text{ J}$$

متن) کارگری ارابهای جرم 5kg را بینت نسبت به اندمازه فرستاد. حداکثر اصطکاک 0.5 می باشد. حاصلکننده:



جسم با بینت نسبت به حرکت آن (الف)

(الف) کارگل سوال کل

-) کاربردی زدن - کاربردی عکس عمل سلط

$F = ?$ (C)

$W_F = ?$ (A)

$W_f = ?$ (B)

$\rightarrow \int W = Fd \text{ asd}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{کاربردی } W_{mg} = mg(10) \cos 90^\circ = 0 \\ \text{کاربردی } W_N = N(10) \cos 90^\circ = 0 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \int W = Fd \text{ asd} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{کاربردی } W_{mg} = mg(10) \cos 90^\circ = 0 \\ \text{کاربردی } W_N = N(10) \cos 90^\circ = 0 \end{array} \right.$$

(B) برای کاربردی نیز داشت: $\sum F_y = 0$ (کاربردی افق را محدود نماید) اندمازه تحریر شود.

$$\sum F_y = 0 \rightarrow N - mg - F \sin 37^\circ = 0 \rightarrow N = mg + F \sin 37^\circ$$

$$N = 50 + 0.6F$$

$$\sum F_x = ma \rightarrow F \cos 37^\circ - f = ma \rightarrow \frac{0.8F - f}{0.8} = ma \rightarrow \frac{0.8F - \mu N}{0.8} = ma$$

$$0.8F - \mu N = \mu N \rightarrow 0.8F = \mu N$$

$$0.8F = 0.5(50 + 0.6F)$$

$$0.8F = 5(50 + 0.6F)$$

$$0.8F = 250 + 3F \rightarrow 5F = 250 \rightarrow F = 50 \text{ N}$$

$$\rightarrow \int W = Fd \text{ asd}$$

$$\int W = 50(10) \frac{\cos 37^\circ}{0.8} = 50(10)(0.8) = 400 \text{ J}$$

$$\rightarrow (B) W_f = ?$$

$$\text{کل } W = W_{mg} + W_N + W_f + W_F$$

$$W_f = W_F + 400 \rightarrow W_f = -400 \text{ J}$$

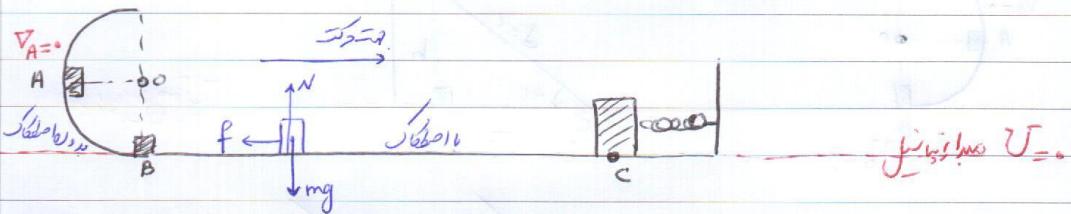
کمی وزن kg از نظر A بدن سرعت اولیه است زیرا حرکت نکند. (دایره بدن اصطکاک) شانع داریه
 داشته باشد. در نظر B دایره اصطکاک با ضریب $\mu = 0.1$ در. (رنگت) بازی
 ثابت $k = 400 \text{ N}_m$ برخورد کرد. $(Bc = 8\text{m})$

(الف) بهم چون تبار ازدی سمع کنم در نقطه BC را خواهی بگذشت.

(-) بهم اینجا کار، کارخونی اصطحکاک را در مسیر BC خواهی بگذشت.

(ج) در مسیر BC چند رگهای اکاره رود؟

(د) صکان - غریان فرستادگی فزر در نقطه C چند راس است؟



$$E_A = E_B \quad \leftarrow \text{از برابری میدنیم اینجا} \quad \leftarrow \text{الف) مسیر داریم}\}$$

$$\frac{K+U}{A} = \frac{k+U}{B} \cdot$$

$$+ mgh = \frac{1}{2} m V_B^2 \longrightarrow \frac{10}{1} = \frac{V_B^2}{2} \longrightarrow V_B = \sqrt{20} \text{ m/s}$$

$$\text{Case 2: } W_f = f(8) \cos 18^\circ = 8 \sin N \rightarrow W_f = -8 \text{ MN}$$

$$B.C \quad \text{مقدار جوای خلیج} \quad Q = |W_f| = \boxed{8j} \quad (2)$$

$$E_2 - E_1 = W_{\text{نیازمندی از جمله این}} \leftarrow$$

$$E_c - E_B = W_{f(Bc)} \quad \text{حاکمیتی فرگشی ا نقطه } c \text{ پیر سهم در نقطه}$$

$$(K_c + U_c) - (K_B + U_B) = W_{f(BC)}$$

$$\frac{1}{2}kx^2 - \frac{1}{2}mV_B^2 = -8$$

$$\frac{1}{2}(400)x^2 - \frac{1}{2}(1)(20) = -8 \rightarrow 200x^2 = 2 \rightarrow x^2 = \frac{2}{200} = 0.01$$

$$x = 0.7 \text{ m}$$

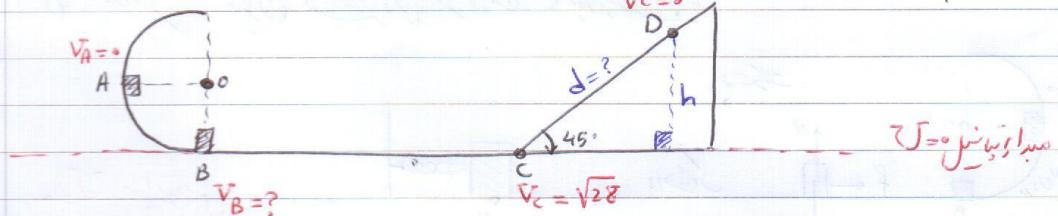
ULU
NAHAI

$$x = 0.1 \text{ m}$$

قریب جسم 1kg بدل میزت اولیه از نقطه A بردن کسر دارایی و بعدن اصله کار سرعت حرکت پر کند. تا نقطه B رسید. مسافت BC را حل کرد. $(R=2m)$ $V_c = \sqrt{28}$ m/s. C زباند. در نقطه C دارای سرعت سیار بدل اصله کار شود و نهایتاً در نقطه D متوقف شود. به کجا کانون چگانه از زمین

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = 0.7$$

(الف) سرعت کام در نقطه B ایجاد کند.
-) کاریکو اصله کار در سر BC را باز کند.
-) حجم جاذبه هم منفی آزاده سیار کند تا متوقف شود.



$$E_A = E_B \quad \leftarrow \quad E_1 = E_2 \quad \leftarrow \quad \text{از زیر کاری بجا نهاد} \\ K_A + U_A = K_B + U_B \quad \leftarrow \quad \text{کار ایجاد شد، این فرایند} \\ + mgh = \frac{1}{2}mv^2 \quad \rightarrow \quad \frac{20}{1} = \frac{V_B^2}{2} \quad \rightarrow \quad V_B^2 = 40 \quad \rightarrow \quad V_B = \sqrt{40} \text{ m/s}$$

$$E_2 - E_1 = W_{f(BC)} \quad \leftarrow \quad \text{از زیر کاری بجا نهاد، این فرایند} \\ E_C - E_B = W_{f(BC)} \\ (K_C + U_C) - (K_B + U_B) = W_{f(BC)} \\ \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 = W_{f(BC)} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{2}(1)(28) - \frac{1}{2}(1)(40) = W_{f(BC)} \\ \boxed{\frac{1}{2} \cdot 28 = W_{f(BC)}}$$

$$E_C = E_D \quad \leftarrow \quad E_1 = E_2 \quad \leftarrow \quad \text{از زیر کاری بجا نهاد، این فرایند} \\ K_C + U_C = K_D + U_D \\ \frac{1}{2}mv_C^2 + mgh = \frac{1}{2}mv_D^2 \quad \rightarrow \quad \frac{1}{2}(28) = 10h \quad \rightarrow \quad 14 = 10h \quad \rightarrow \quad h = 1.4 \text{ m}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{h}{d} \quad \rightarrow \quad \sin 45^\circ = \frac{1.4}{d}$$

$$\frac{0.7}{1} = \frac{1.4}{d} \quad \rightarrow \quad \boxed{d = 2 \text{ m}}$$

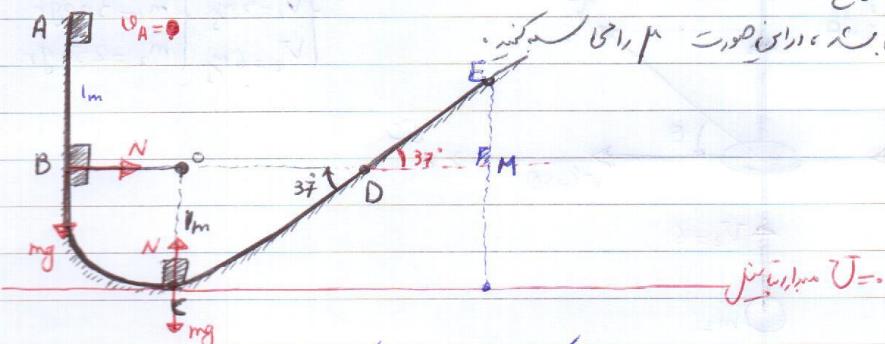
تریجی چیزی یک کیلوگرم از نقطه A بردن بینت ادیج را نمود. سرعت قسم از میدان افقی کم ریخت. از نقطه D به افقی کم دام. ضرب اصطکاک سیر DE چهارم است. نایاب قسم از نقطه E صاف ریخت.

$$\left\{ \begin{array}{l} AB = 1m \\ R = 1m \end{array} \right. \quad \text{لمسه طول} \rightarrow$$

بگذارید که از اینجا شروع شود:

(ان) سرعت قسم در نقاط C, D, E, F, G, H, I, J:

(-) شرایط این سرعت را مشخص کنید:



$$E_A = E_B \quad (\text{کیمی افقی})$$

$$K_A + U_A = K_B + U_B \quad \rightarrow +mg h = \frac{1}{2} m V_B^2 + mg h$$

$$20 = \frac{V_B^2}{2} + 10 \quad \rightarrow \frac{10}{1} = \frac{V_B^2}{2} \quad \boxed{V_B = \sqrt{20} \text{ ms}}$$

$$E_A = E_C \quad \rightarrow K_A + U_A = K_C + U_C$$

$$mg h = \frac{1}{2} m V_C^2 \quad \rightarrow \frac{20}{1} = \frac{V_C^2}{2} \quad \boxed{V_C = \sqrt{40} \text{ ms}}$$

$$\boxed{V_D = V_B = \sqrt{20} \text{ ms}} \quad (\text{کیمی افقی})$$

$$N = \frac{mv^2}{R} \quad (\text{کیمی افقی})$$

$$B \text{ را در نظر}: N = \frac{mV_B^2}{R} \quad \rightarrow N = \frac{1(20)}{1} = 20 \text{ N}$$

$$C \text{ را در نظر}: N - mg = \frac{mv^2}{R} \quad \rightarrow N - 10 = \frac{1(40)}{1} \quad \rightarrow N = 50 \text{ N}$$

$$E_2 - E_1 = W_{F(BC)} \quad (\text{کیمی افقی})$$

$$E_E - E_D = W_{F(DE)} \quad (\text{کیمی افقی})$$

$$(K_E + U_E) - (K_D + U_D) = f d \cos \alpha \quad f = MN \quad \left\{ \begin{array}{l} \sin 37^\circ = \frac{h}{1.6} \\ 0.6 = \frac{h}{EM} \\ 0.6 = \frac{EM}{1} \end{array} \right.$$

$$mg h_E - \left(\frac{1}{2} m V_D^2 + mg h_D \right) = \mu N d \cos 180^\circ$$

$$16 - 20 = -\mu N \quad \left\{ \begin{array}{l} N = mg \cos \alpha = 1(1.6) \cos 32^\circ \\ N = 1(0.8) = 8 \end{array} \right. \quad EM = 0.6$$

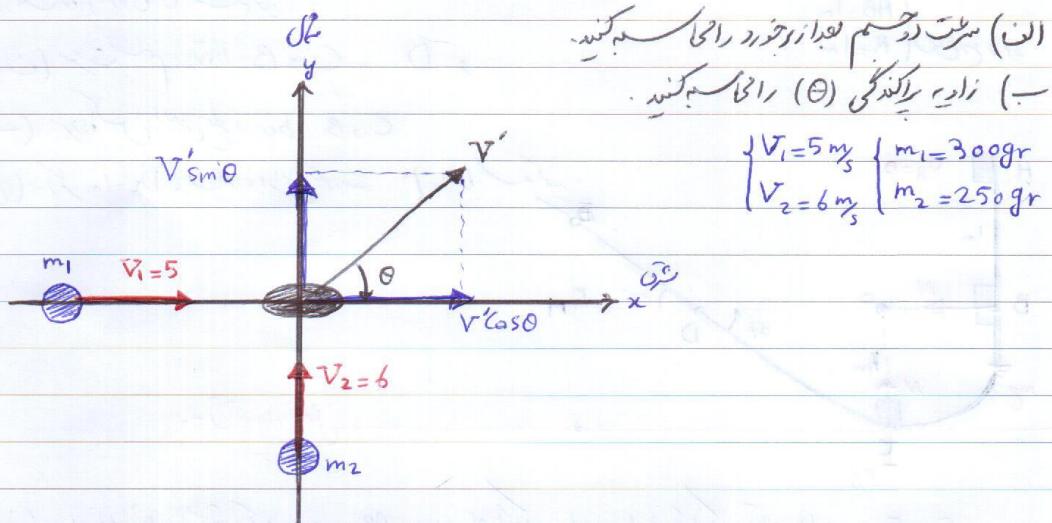
$$16 - 20 = -\mu(8) \quad \rightarrow \mu = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$h_E = 1 + 0.6 = 1.6$$

ترن) جسم به جرم 300gr با سرعت 5m/s بطری سرعت حرکت کند. جسم دگری با جرم 250gr و با سرعت 6m/s بطری سطل را در میخورد کند و همچنین جسم دیگری با جرم خود را از همان سطله بگذراند.

(الف) میلت دو جسم بعد از برخورد را حساب کنید.

– زاویه برگردانگی (θ) را حساب کنید.



$$\begin{cases} V_1 = 5 \text{ m/s} & m_1 = 300 \text{ gr} \\ V_2 = 6 \text{ m/s} & m_2 = 250 \text{ gr} \end{cases}$$

دو قسم از برخورد کردند از جمله برخورد خود را از همان سطله. فقط اثرازهای حرکت تغایر نداشتند. $P = P'$ است.

$$m_1 V_1 + m_2 V_2 = (m_1 + m_2) V' \quad (\text{اثرازهای حرکت تغایر نداشتند})$$

$$\begin{cases} m_1 V_{1x} + m_2 V_{2x} = (m_1 + m_2) V'_x \\ m_1 V_{1y} + m_2 V_{2y} = (m_1 + m_2) V'_y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (300)(5) = (300+250)V'_x \\ 250(6) = (300+250)V'_y \end{cases}$$

$$\frac{V'_x = V' \cos \theta}{V'_y = V' \sin \theta} \rightarrow \begin{cases} 1500 = 550 V' \cos \theta \\ 1500 = 550 V' \sin \theta \end{cases} \rightarrow \tan \theta = \frac{V' \sin \theta}{V' \cos \theta} \rightarrow \theta = 45^\circ$$

$$1500 = 550 V' \underbrace{\cos 45^\circ}_{0.7} \rightarrow V' = \frac{1500}{550 \cdot 0.7} = 428.57 \text{ m/s}$$

$$1500 = 550 (0.7) V' \rightarrow V' = \frac{1500}{550 \cdot 0.7} = 428.57 \text{ m/s}$$

$$1500 = 385 V' \rightarrow V' = \frac{1500}{385} = 3.91 \text{ m/s}$$

$$V' = \frac{1500}{385} = 3.91 \text{ m/s}$$