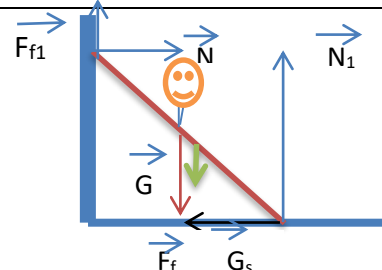


ADMITERE ÎN GRUPA DE EXCELENȚĂ

Disciplina: FIZICĂ

octombrie 2020

barem

<p><b>1.a)fiind cădere liberă se aplică legea consevării energiei mecanice</b></p> <p><math>E=E_{c1} + E_{p1}=\text{constantă}</math></p> <p>Starea inițială <math>E=E_p=mgh</math></p> <p>Starea Finală <math>E=E_{c2}=mv^2/2</math>      <math>V^2=2gh \longrightarrow v=141,41 \text{ m/s}</math></p> <p><b>b)la nivelul solului corpul are energie cinetică,iar din partea solului există o forță de rezistență,aplicăm teorema variației energiei cinetice</b></p> <p><math>\Delta E_c = E_{c2} - E_{c1} = L_f \longrightarrow 0 - mv^2/2 = -Fd \longrightarrow F=100000 \text{ N}</math></p> <p><b>c)dacă corpul are viteză inițială atunci va avea surplus de energie . La nivelul solului va avea doar enegie cinetică</b></p> <p><math>E + E_c = E_{c1} \longrightarrow mgh + mv_0^2/2 = mv_1^2/2 \longrightarrow v_1=141,45 \text{ m/s}</math></p>	<p>10p</p> <p>10p</p> <p>10p</p>
<p><b>2. a</b></p>  <p><b>a)punem condiții de echilibru</b></p> <p>1) <math>N = F_f, F_f=\mu*N_1</math></p> <p>2) <math>F_{f1} + N_1 = G + G_s, F_{f1} = \mu*N</math></p> <p><math>N=\mu g(m+m_s)/(1+\mu^2) = 280 \text{ N}</math></p> <p><math>N_1=( m+m_s)g / (1+\mu^2)=560\text{N}</math></p> <p><math>F_f=\mu*N_1 = 0,5 * 640 = 280\text{N}</math></p> <p>b) <math>\vec{M}+\vec{M}_s+\vec{M}_N+\vec{M}_{N1} = 0</math></p> <p><math>M = M_{N1} - M_s - M_N</math></p>	<p>10p</p>

$$M = G \cdot x$$

$$M_s = G_s \cdot l/2 \cdot \sin \alpha$$

$$M = N \cdot l \cdot \cos \alpha$$

$$M_{N1} = N_1 \cdot l \cdot \sin \alpha$$

$x = 0,128\text{m}$  (bratul greutății omului)

$d_1 = l - x/\sin \alpha$  (distanța pe scară parcursă de om)

$d_1 = 5,74\text{m}$     $h_1 = (h \cdot d_1)/l = 2,74\text{m}$  (înălțimea față de sol)

c)



$$M + M_s + M_N + M_{N1} = 0$$

$$M = M_{N1} - M_s - M_N$$

$$M = G_x \cdot d$$

$$M_s = G_s \cdot l/2 \cdot \sin \alpha$$

$$M = N \cdot l \cdot \cos \alpha$$

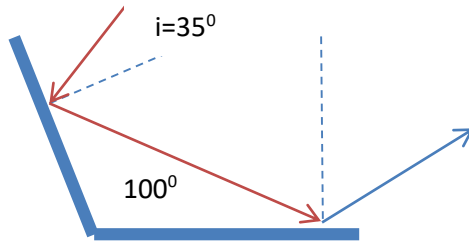
$$M_{N1} = N_1 \cdot l \cdot \sin \alpha$$

$$G_x = 14,7\text{N} , m_x = 1,4\text{kg}$$

10p

10p

3.



10p

Conform legii a doua a reflexiei  $m(i)=m(r)$

Aplicăm de 2 ori această lege pentru fiecare oglindă in parte

Pentru  $O_1$ :  $\angle i = \angle r = 35^\circ$

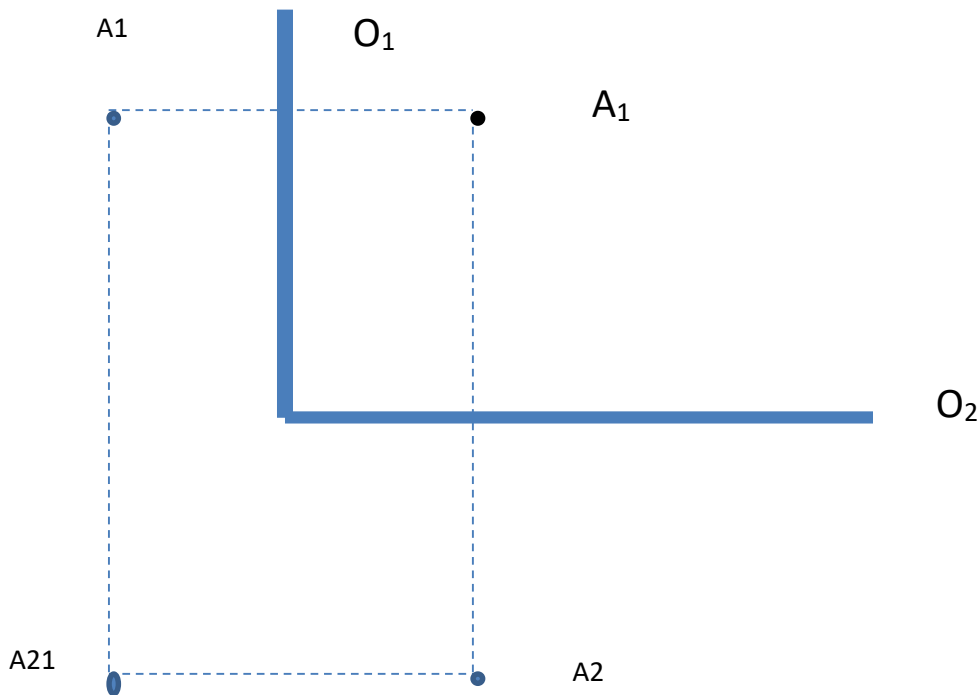
in triunghiul format de raza reflectată și oglinzi unghiurile au valoarea de  $55^\circ$  și de  $25^\circ$ , de unde rezultă unghiul incident pe oglinda a doua este de  $75^\circ$

pentru  $O_2$ :  $\angle i = \angle r = 75^\circ$

b) pentru ca să fie același unghi de reflexie pe oglinda a doua egal cu unghiul de incidență atunci triunghiul format între raza reflectată și oglinzi trebuie să fie isoscel cu unghiurile la bază de  $55^\circ$ , de unde rezultă că măsura unghiului între oglinzi este  $180^\circ = x + 2 \cdot 55^\circ$ , de unde  $x = 70^\circ$

10p

c)



10p

$N = 3$  imagini

oficiu

10p

