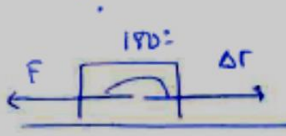


5.- 72Km/h-ko abiaduraz doan 1200Kg-ko automobil bat balaztatu egin da uniformeki eta gelditu egin da 30m-ko distantzia ibili ondoren. Kalkula ezazu autoa gelditzeko beharrezkoa den indarra.

$v_0 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$   
 $m = 1200 \text{ kg}$   
 $v = 0$   
 $\Delta r = 30 \text{ m}$   
 $F?$



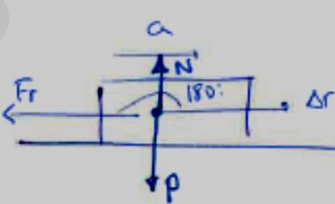
• Indar biziaren teorema aplikatu ko duguz: indarrak egindako lana bat egiten du kasu honetan energia zinetiko mugizketarekin.  
 $W = \Delta E_c = E_{c_f} - E_{c_0} = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) = \frac{1}{2} 1200 (0^2 - 20^2)$   
 $W = -24 \cdot 10^4 \text{ J}$  → (-) Energia zinetikoa jatorren delako  $v_0 > v$  delako.

$W = F \cdot \Delta r \cdot \cos 180^\circ \Rightarrow -F \cdot 30 = -24 \cdot 10^4$  → Indarrak egindako lanak energia zinetikoa ren galera rekin bat egiten du.  
 $F = 8000 \text{ N}$  → Beharrezkoa den indarra gorputza frenatzeko geldirik geratu arte. (desplazamenduaren kontrako)

KONTRAKOAK DIRA LAUO.

6.- 10Kg-ko gorputz bat irristatzen ari da gainazal horizontal baten gainean, 15m/s-ko balioko hasierako abiaduraz. Marruskadura-koefizientea 0,2 izanik, kalkula ezazu gelditu arte gorputzak egingo duen bidea.

$m = 10 \text{ kg}$     $v_0 = 15 \text{ m/s}$     $v = 0$     $\mu = 0,2$     $\Delta x?$



• Indar biziaren teorema aplikatuz:  
 $W = \Delta E_c = E_{c_f} - E_{c_0} = -\frac{1}{2} m v_0^2 = -1125 \text{ J}$

• Marruskaduraren lanak:  $W = \vec{F}_m \cdot \Delta \vec{r}$   
 $W = + F_m \Delta r \cos 180^\circ = -F_m \Delta r$

$\Delta r = \frac{W}{-F_m} = \frac{-1125 \text{ J}}{-19,6 \text{ N}} = 57,4 \text{ m}$

$F_m = \mu \cdot N = \mu \cdot mg = 0,2 \cdot 10 \cdot 9,8 = 19,6 \text{ N}$   
 $\rightarrow F_{Ty} = 0 \rightarrow N - P = 0 \rightarrow N = P = m \cdot g$

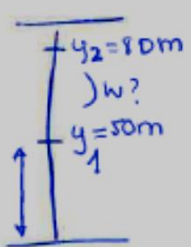
Egindako desplazamendua geldirik geratu arte.

7.-15Kg-ko gorputz bat lurra baino 50m goragoko altueran dago. Kalkula itzazu:

a) gorputzaren energia potentzial grabitatorioa.

b) Gorputz hori dagoen lekutik 80m-ko alturaino jasotzeko egin beharreko lana.

$m = 15 \text{ kg}$



a)  $E_p = mgh_1 = 15 \cdot 50 \cdot 9.8 = \underline{7350 \text{ J}}$  → Higikariaren energia potentziala altuera 50m-koa denean (1)

b)  $W_F = mgh_2 - mgh_1 = mg(h_2 - h_1) = 15 \cdot 9.8 \cdot (80 - 50) = \underline{4410 \text{ J}}$   
 ↳ Indarrean lanak bat egiten du energia potentzialen aldaketarekin gorputza eramateko 1. puntutik 2. puntura.

8.- a) Determina ezazu zer altuerara jaso behar den 2Kg-ko gorputz bat energia potentzialak 125J-ko emendioa izan dezan.

b) Kalkula ezazu gorputza jasotzeko egin beharreko lana.

$E_p = 125 \text{ J}$  •  $\Delta E_p = E_p = mgh \Rightarrow h = E_p / mg = 125 / 2 \cdot 9.8 = \underline{6.4 \text{ m}}$

$m = 2 \text{ kg}$

$h?$

•  $W = \Delta E_p = E_p - E_{p0} = \underline{125 \text{ J}}$   
 (  $h_0 = 0$  )

↳ Indarrean lanak bat egiten du energia potentzialaren aldaketarekin → lan hau erabili da energia potentziala handitzeko.

altuera honetan gorputzaren E potentziala 125 J-koa da.

