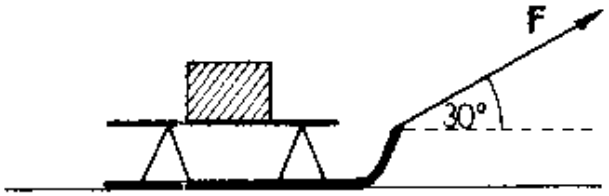
3.54. Vízszintes, behavazott talajon, a talajjal 30°-os szöget bezáró hatásvonalú, 12 N erővel húzunk egy szánkót. A szán tömege terheléssel együtt 25 kg. A szán és a hó közötti súrlódási együttható 0,02.



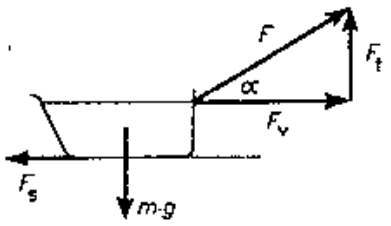
a) Határozzuk meg a szán sebességét az indulástól számított 10 s múlva!

b) Mekkora munkát végeztünk a 10 s alatt?

Megoldás:

3.54. a) $\alpha = 30°$; $F = 12$ N; $m = 25$ kg; $\mu = 0{,}02$; $t = 10$ s; $v_0 = 0$.

$\sum F = m \cdot a = F_v - F_s$, ahol $F_v = F \cdot \cos\alpha$, $F_s = \mu \cdot F_N$ és $F_N = m \cdot g - F_f = m \cdot g - F \cdot \sin\alpha$, ebből kifejezve $a = 0{,}22 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ és $\underline{\underline{v = a \cdot t = 2{,}2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$.



b) $W = F \cdot s \cdot \cos\alpha$, $s = \frac{a}{2}t^2$, $\underline{\underline{W = 114{,}3 \text{ J}}}$.