



Løsningsforslag Strikkhopp

Oppgave 1

- a) Fra energibevaring finner vi

$$v = \sqrt{2gh} = 17,2 \text{ m/s.}$$

- b) Akkurat i det personen snur er farten null. Det betyr at det totale arbeidet på personen er lik 0. Vi bruker $h = -15 \text{ m}$ for høyden der strikken begynner å strekkes, og vi finner

$$\begin{aligned} W_{strikk} + W_g &= -mgh_0 - \frac{1}{2}k(h - h_0)^2 = 0 \\ \frac{1}{2}kh_0^2 - (kh - mg)h_0 + \frac{1}{2}kh^2 &= 0 \end{aligned}$$

Vi løser en andregradsligning for h_0 , og finner

$$h_0 = -29,8 \text{ m} \text{ eller } h_0 = -7,54 \text{ m.}$$

$-7,54 \text{ m}$ er høyere opp enn punktet der strikken begynner å strekkes, så svaret må være

$$h_0 = -29,8 \text{ m.}$$

- c) Personen vil bli hengende i det punktet der summen av kreftene er 0. Bruker fortsatt $h = -15 \text{ m}$.

$$F_g + F_S = -mg - k(h_1 - h) = 0$$

Dette medfører

$$h_1 = -\frac{mg + kh}{k} = -18,7 \text{ m.}$$

Personen vil altså bli hengende 18,7 meter under punktet der strikken er festet.

SLUTT.