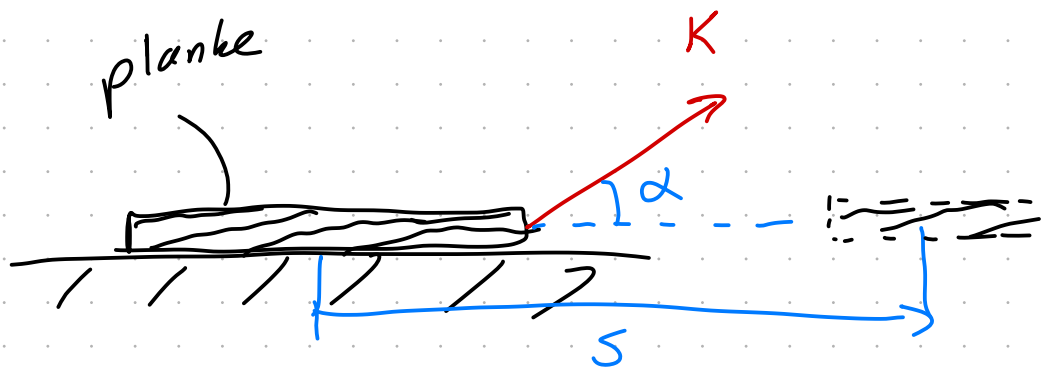
5.1



$K = 85\,N$

$s = 5{,}0\,m$

$\alpha = 45°$

$$W_K = K \cdot s \cdot \cos\alpha = 85\,N \cdot 5{,}0\,m \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= 300{,}5\,Nm = 0{,}30\,kJ$$

5.2

a) $E_k = \frac{1}{2} m v^2$ hvor E_k : kinetisk energi til legemet

m : massen til legemet

v : farten til legemet

b)

$m = 250\,g = 0{,}250\,kg$

$v = 12\,m/s$

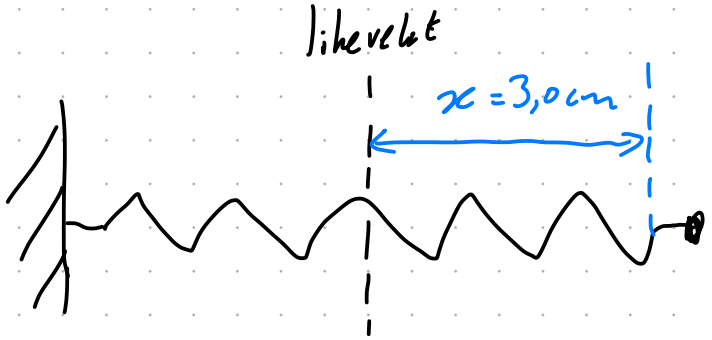
$$E_k = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \cdot 0{,}250\,kg \cdot \left(12\,\frac{m}{s}\right)^2$$

$$= 18\,kg\,\frac{m^2}{s^2} = 18\,N \cdot m$$

$E_k = 18\,J$

5.3

a)



$k = 600\ N/m$

$x = 3{,}0\ cm = 0{,}03\ m$

$$E_p = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \cdot 600\ \frac{N}{m}\ (0{,}03\ m)^2 = 0{,}27\ Nm$$

$$\underline{\underline{E_p = 0{,}27\ J}}$$

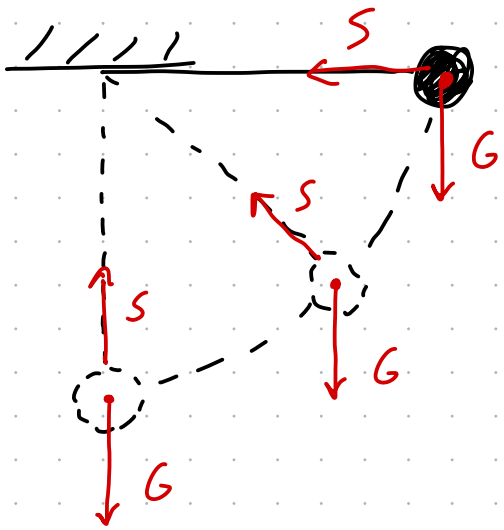
b) $$W_{3{,}0\ cm} = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}\,600\ \frac{N}{m}\,(0{,}03\ m)^2 = 0{,}27\ J$$

$$W_{4{,}0\ cm} = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}\,600\ \frac{N}{m} \cdot (0{,}04\ m)^2 = 0{,}48\ J$$

$$W = W_{4{,}0\ cm} - W_{3{,}0\ cm} = 0{,}48\ J - 0{,}27\ J = \underline{\underline{0{,}21\ J}}$$

5.4

a)



Kreftene som virker på kulen er snordraget og tyngdekraften.

b) Snordraget er vinkelrett på bevegelsen. Det utfører ikke arbeid.

c) Vi ser bort fra luftmotstand. Kun tyngdekraften utfører arbeid.
Nederste posisjon er nullnivået vårt: $h = 0$
h_0 blir da 1,0 m.

$$E = E_0$$

$$\frac{1}{2}mv^2 + mgh = \frac{1}{2}mv_0^2 + mgh_0$$

(mgh: $h = 0$; $\frac{1}{2}mv_0^2$: $v_0 = 0$)

$$v = \sqrt{2gh_0}$$

$$= \sqrt{2 \cdot 9{,}81 \frac{m}{s^2} \cdot 1{,}0\,m} = \underline{4{,}43 \frac{m}{s}}$$

Farten i laveste punkt er $4{,}4 \frac{m}{s}$.