

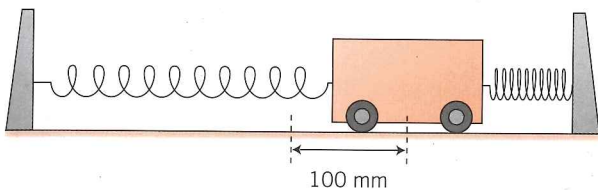
4.332

Fjærstivheten til ei skruefjær er 200 N/m.

- Hvor stor er kraften som holder fjæra stram når forlengelsen er 4,0 cm?
- Hvor stor er den potensielle energien i fjæra?

4.333

Vogna på figuren er fastspent mellom to fjærer. Systemet har fjærstivheten 75 N/m. All bevegelse foregår uten energitap ved friksjon. Først er vogna i ro i likevektsstillingen. Så lar vi en kraft F som er parallell med banen, trekke vogna 100 mm ut til siden.



- Hvor stort arbeid har F utført?
- Hvor stor er den potensielle energien til fjærsystemet?

4.334

Vi har festet den ene enden av ei skruefjær i veggen. Fjærstivheten er 600 N/m.

- Hvor stor potensiell energi har fjæra når forlengelsen er 3,0 cm?
- Hvilket arbeid må vi utføre for å øke forlengelsen fra 3,0 cm til 4,0 cm?

Mekanisk arbeid og energi

4.335

- Hva er vilkåret for at likningen $E_p + E_k = \text{konstant}$ skal gjelde for bevegelser i tyngdefeltet?
- Forklar hvorfor $E_p + E_k = \text{konstant}$ kan gjelde for en pendel som svinger. Gi andre eksempler også.

4.336

En ball blir sluppet fra en høyde på 3,2 m og faller til bakken. Vi ser bort fra luftmotstand.

Hva er farten til ballen like før den treffer bakken?

4.337

En stein med massen 300 g blir kastet rett oppover med startfarten 6,6 m/s.

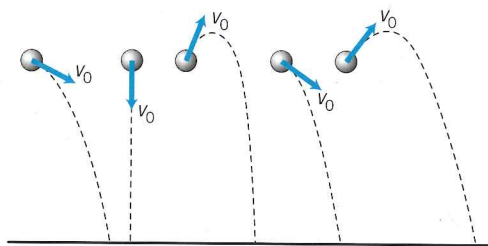
- Hvor høyt over utgangsstedet kommer steinen før den snur? Vi ser bort fra luftmotstand.

Det viser seg at steinen bare kommer 2,0 m over utgangsstillingen.

- Hvor stor del av den mekaniske energien er gått tapt?

4.338 +

Fem kuler starter fra samme høyde. Absoluttverdien av startfartene er den samme, men de har forskjellig retning, slik figuren viser.



Vi kaller absoluttverdien av fartene idet kulene treffer bakken for $v_1, v_2, v_3, v_4,$ og v_5 , fra venstre mot høyre. Vi ser bort fra luftmotstand.

Hvilke av disse påstandene er riktige, og hvilke er gale:

- v_2 er størst
- v_3 er minst
- $v_5 = v_3$
- $v_4 = v_1$
- $v_1 > v_5$
- Alle er like

4.339 +

En pendel består av en metallkule med massen 10 kg som henger i en masseløs snor med lengden 1,0 m. Til å begynne med holder vi kula i ro og slik at snora er horisontal og stram. Så slipper vi kula.

- Tegn kreftene som virker på kula.
- Hvilket arbeid utfører snordraget i denne bevegelsen?
- Hvor stor fart har kula i det øyeblikket den passerer det laveste punktet i banen?

4.340 +

Ei lita jente på 12 kg sitter i ei huske i barneparken. Huska svinger 56° ut fra loddlinja. Tyngdepunktet til jenta er hele tida 3,0 m fra opphengingspunktet.

- Hva er den største farten jenta får?
- Parktanten har massen 60 kg og setter seg sammen med jenta i huska. Så svinger de ut til 56° igjen. Hva blir den største farten nå?