

4.363

En person i god fysisk form kan utvikle en effekt på 1,0 hk (= 735 W) i en kortere tid (noen sekunder). Han kan for eksempel løpe opp trappene til fjerde etasje.

- Hvor lang tid må ei jente på 54 kg bruke på å løpe opp trappene til fjerde etasje hvis effekten skal bli 1,0 hk og høyden opp til fjerde etasje er 11,5 m?
- Hvor lang tid må en gutt på 84 kg bruke for å yte samme effekt?

4.364

Bak en demning har vannoverflaten høyden $h = 100$ m over en turbin. Turbinen utnytter 80 % av vannets opprinnelige potensielle energi.

Hvis det hvert minutt renner 1000 kg vann gjennom turbinen, hvor stor effekt får vi da fra denne turbinen?

4.365 +

Ei elv har et nedslagsfelt på 3000 km², dvs. at all nedbør fra dette arealet før eller seinere renner ut i elva. I elva er det et elektrisitetsverk som utnytter en fallhøyde på 80 m. Vi antar at 25 % av den nedbøren som kommer i elvas nedslagsfelt, kan utnyttes effektivt til elektrisitetsproduksjon.

Hvor stor gjennomsnittlig effekt har dette elektrisitetsverket et år da nedbøren er 600 mm?

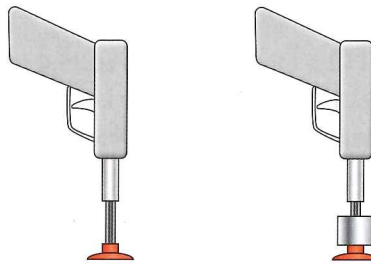
Blandede oppgaver

4.366

- Størrelsene arbeid og energi har begge enheten J, joule.
Vil det si at arbeid og energi er det samme?
Forklar.
- En venn av deg som ikke har tatt fysikk, spør deg en dag: «Jeg skjønner at ordet energi ikke har helt samme betydning i dagligspråket som i fysikken. Hva betyr 'energi' i fysikken?»
Skriv et svar til vennen din.

4.367

To helt like dartpilstoler blir fyrt av rett nedover fra samme høyde. På den ene pila er det festet et lodd, se figuren øverst i høyre spalte. Avfyringsmekanismen er to helt like fjærer.



Hvilken av pilene når bakken først?

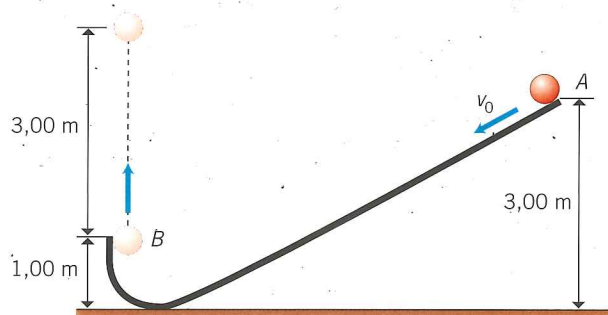
- Den vanlige pila.
- Pila med lodd.
- Det blir uavgjort.

4.368

a) I grunnboka har vi utledet en sammenheng som vi kan skrive slik:

$$W_{\Sigma F} = \Sigma F \cdot s = \Delta E_k = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$$

- Bruk dine egne ord og forklar hva denne sammenhengen forteller oss.
 - Bruk sammenhengen ovenfor og forklar hvordan vi kan komme fram til at summen av den kinetiske og potensielle energien er bevart for et legeme som faller fritt.
- b) En ball glir nedover en skinne som er formet slik figuren viser. Ballen starter i A med farten v_0 og forlater den vertikale delen av skinnen ved B. Som figuren viser, er det høyeste punktet ballen når, 4,00 m over bakken.



I denne oppgaven har vi forenklet en del slik at du kan se bort fra rotasjon og all friksjon.

- Hvor stor startfart v_0 må ballen ha hatt?
- Hvor høyt over bakken er ballen når farten er blitt $\frac{1}{2}v_0$?