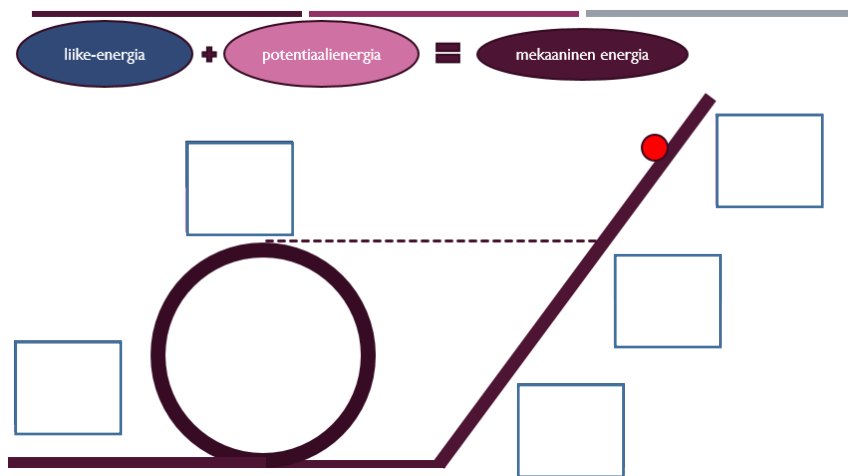


KERTAUS LIIKKEESTÄ JA ENERGIASTA

liike-energia	$E_{\text{liike}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	joule J
potentiaalienergia	$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$	joule J
työ	$W = F \cdot s$	joule J
hyötysuhde	$\eta = \frac{E_{\text{hyöty}}}{E_{\text{käyttö}}}$	prosentti %
teho	$P = \frac{W}{t}$	watti W

1. Pallo vierii mäkeä alas. Täydennä laatikoihin potentiaali- ja liike-energiatolpat sopivassa suhteessa.



2. Laske mekaaniset energiat.
- Kuinka paljon potentiaalienergiaa on 30-kiloisella henkilöllä 50 metrin nousun jälkeen?
 - Kuinka paljon liike-energiaa on 1 500-kiloisella autolla vauhdissa 10 m/s?
 - Kuinka paljon mekaanista energiaa on 200-kiloisella karhulla 10 metrin korkeudessa vauhdissa 5 m/s?
3. 80-kiloinen Vertto nousee 100-metrinen kukkulan päälle.
- Kuinka paljon potentiaalienergiaa Vertto saa nousunsa aikana?

- b. Harmikseen Vertto ei huomaa varoituskylttiä ja putoaa kielekkeeltä järveen yhteensä 100 metriä. Millä vauhdilla Vertto osuu veden pintaan?
4. Uolevi ajaa mopolla vauhdilla 10 m/s. Mopon ja ajajan yhteismassa on 500 kg.
- a. Kuinka paljon liike-energiaa Uolevilla ja mopolla on yhteensä?
- b. Uolevi joutuu tekemään äkkijarrutuksen. Mihin energiamuotoon liike-energia muuntuu?
- c. Jos jarrutusmatka oli 200 metriä, kuinka suurella keskivoimalla hän jarrutti?
5. Auto kuluttaa 6 000 J kemiallista energiaa saadakseen 2 000 J liike-energiaa.
- a. Piirrä tilannetta kuvaava energiakaavio.
- b. Laske auton hyötysuhde.
- c. Onko hyötysuhde pieni vai suuri?
6. Laske, kuinka suuri teho on ajoneuvon moottorissa, jos se kiihdyttää "nollasta sataan" 10 sekunnissa. Muista, että $100 \text{ km/h} \approx 36 \text{ m/s}$.