

Tutustutaan liike- ja potentiaalienergiaa simulaation avulla

Vastaa kysymyksiin Energiasketti- ja puisto-simulaation avulla. Tässä siihen suora linkki (paina Ctrl pohjaan ja klikkaa hiiren vasenta nappia): https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_fi.html

Valitse aukeavasta ikkunasta vasemmanpuoleinen eli nimeltään *Johdanto*.

Lue nämä ohjeet HUOLELLISESTI ennen tutkimuksen aloittamista:

- Alalaidassa näet kolme eri simulaatiota. Valitse vasemmanpuoleinen eli nimeltään *Johdanto* (tämä pitäisikin olla heti aluksi). Tällöin skeittilaudan ja rampin välistä kitkaa ei simulaatiossa oteta huomioon.
- Klikkaa näytön oikeasta yläkulmasta *Pylväsdiagrammi*. Sen avulla näet skeittaajan **kokonaisenergian** ja miten energia jakautuu eri energiamuotoihin, jotka ovat **liike-energia**, **potentiaalienergia** ja **lämpöenergia**.
- Klikkaa nopeusmittari päälle (*Nopeus*)
- Huomaa että voit laittaa päälle "*Hidastuksen*" alareunasta. Se helpottaa tutkimista.

Kysymykset:

Laita skeittaaja liikkeelle melkein rampin yläkohdasta.

1. Tutki simulaatiota ja vastaa väittämän perään onko se oikein O vai väärin V.

- Mitä korkeammalta skeittaaja lähtee, sitä suuremman potentiaalienergian skeittaaja saa.
- Rampin alaosassa kaikki potentiaali on muuttunut liike-energiaksi.
- Skeittaajan potentiaalienergian ja liike-energian summa ei millään hetkellä rampissa ylitä kokonaisenergiaa.
- Kun kitkaa ei ole, skeittaaja ei koskaan pysähdy.

2. Tutki simulaatiota ja vastaa seuraaviin kysymyksiin. Missä kohdassa skeittiramppia skeittaajan

- liike-energia on suurin?
- potentiaalienergia on suurin?
- nopeus on suurin?
- nopeus on nolla (skeittaaja on paikoillaan)?

3. Valitse ruudun alalaidasta *Kitka-ikkuna*. Näin saat asetettua kitkan päälle eli simulaatio on nyt lähempänä todellista tilannetta kuin äsken. Tutki simulaatiota ja vastaa seuraaviin kysymyksiin kokonaisin lausein.

- Perustele, miksi skeittaaja lopulta pysähtyy, kun laitat hänet liikkeelle.
- Energiansäilymislain mukaan skeittaajan energia ei koskaan katoa. Skeittaaja kuitenkin pysähtyy. Mitä skeittaajan liike- ja potentiaalienergialle tapahtuu, kun skeittaaja pysähtyy?

4. Palaa *Johdanto*-ruutuun (eli kitkattomaan simulaatioon). Tutki ja kerro miten skeittaajan

- massa
 - aloituskorkeus
- vaikuttaa liike- ja potentiaalienergiaan.