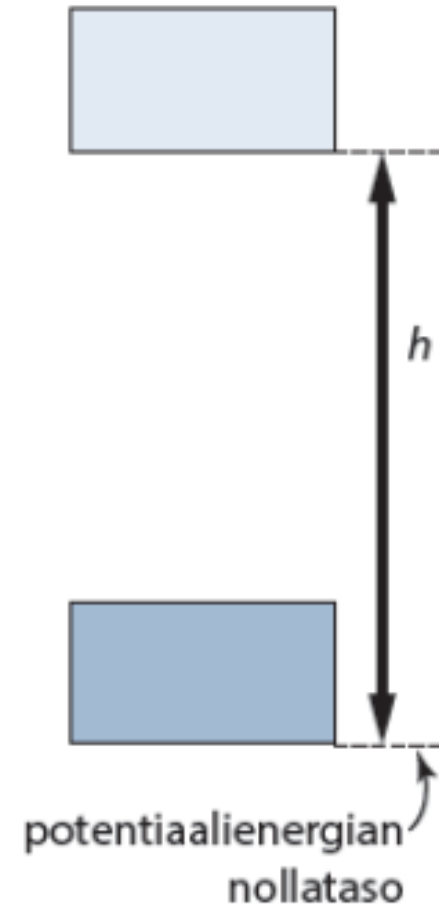


9. Mekaanisen energian ja lämpöenergian yhteys

Potentiaalienergia

- Kappaleen sijaintiin Maan gravitaatiokentässä liittyvää energiaa
 - Sijainti määrittää valitun potentiaalienergian nollatason suhteen
- $E_p = mgh$
 - m on kappaleen massa (kg)
 - g on putoamiskiihtyvyys ($9,81 \text{ m/s}^2$)
 - h on kappaleen korkeus potentiaalienergian nollatason suhteen (m)
- Yksikkö joule (J)

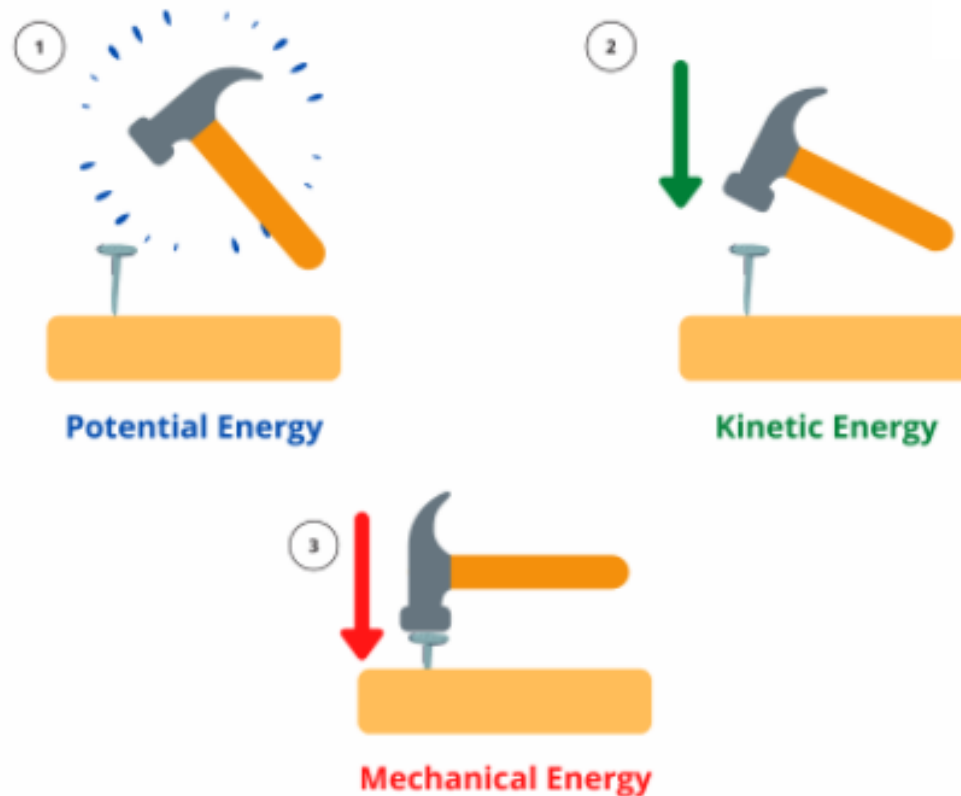


Liike-energia

- Liikkuvilla kappaleilla olevaa energiaa
- $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
 - m on kappaleen massa (kg)
 - v on kappaleen nopeus (m/s)
- Yksikkö joule

Mekaaninen energia

- Potentiaalienergian ja liike-energian summa
- $E = E_p + E_k$



Työ muuttaa energiaa muodosta toiseen

- Voima tekee työtä ja muuttaa systeemin energiaa muodosta toiseen
 - Kitkavoima muuttaa kappaleen mekaanista energiaa lämmöksi
 - Laatikkoa työntävä voima muuttaa lihasten kemiallista energiaa kappaleen liike-energiaksi
- $W = Fs$
 - F on työtä tekevä voima
 - s on kappaleen kulkema matka
 - Yksikkö joule (J)
- Mekaaninen energia voi muuttua lämpöenergiaksi, kun jokin voima tekee työtä
 - Esim. veden lämpötila saadaan nousemaan lämmittämällä, mutta myös sekoittamalla vettä kovasti
 - Voiman tekemä työ muutti mekaanista energiaa veden lämpöenergiaksi