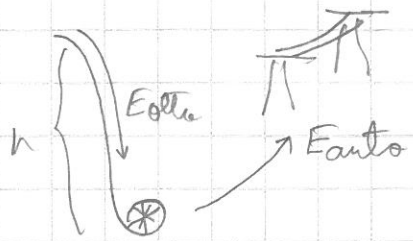
4. Vesi- ja tuulivoimalaitokset

1° Vesivoimalaitos

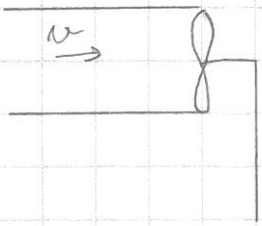


Veden (massa m) potentiaalienergia $E_p = mgh = E_{otto}$ muutetaan sähköenergiaksi E_{auto}

$g \downarrow \bigcirc$

Vapaasti putoavaa esinettä kiihtyy alaspäin kiihtyvyydellä $g = 9{,}81 \frac{m}{s^2}$ putoamiskiihtyvyys

2° Tuulivoimalaitos



Ilman liike-energia $E_k = \frac{1}{2}mv^2 = E_{otto}$ muutetaan sähköenergiaksi.

4.5 1600 MW 10 $\frac{MW}{km^2}$

a) $\frac{1600\ MW}{10\ \frac{MW}{km^2}} = 160\ km^2$

b) 

$x^2 = 160\ km^2 \quad |\sqrt{}$

$x = \sqrt{160\ km^2} \approx 12{,}6491\ km \approx 13\ km$

4.13 b) $P = 800\ kW \Rightarrow v \approx 12 \frac{m}{s}$

c) $P = \frac{E}{t} = \frac{2517\ MWh}{365 \cdot 24\ h} \approx 0{,}2873\ MW \approx 290\ kW$

5. Uusia energiantuotantomuotoja

5.6

6. Kestävä kehitys

6.6 a) Kuva s. 62

Auringosta tulee Maapallolle säteilyä monella eri aallonpi-