

Kva er energi?

Energi blir brukt til å beskrive evna til å gjere arbeid. I verda til fysikken kan energi målast, og det blir vist ved hjelp av einingar som joule (J) og kilowattimar (kWh).

Energi kan verken bli skapt eller øydelagd, men han kan overførast frå éi form til ei anna, eller bli transformert frå éi energiform til ei anna energiform.

Watt er mengda kraft som blir tilført akkurat no.

Energi er krafta som blir tilført (watt), og kor lenge arbeidet blir utført (sekund).

Energi = kraft (W) x tid (s)

Dette gjeld alle energiformer, til dømes rørsleenergi, kjemisk energi og elektrisk energi.

Definisjonen av watt:

Effekt (W) = energi tilført/tid.

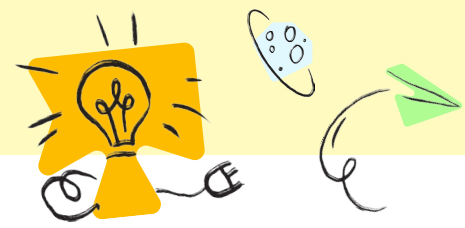
Definisjon av joule:

1 joule er 1 watt i eit sekund (Ws)

1 kWh er 3600 kilowattsekund, det vil seie 3600 x 1000 wattsekund.

1 kWh er derfor 3 600 000 joule.





Døme på elektrisk energi

Viss du ladar mobilen med 5 W i 5 timar, har du tilført mobilen $5 \text{ W} \times 5 \text{ timar} \times 60 \text{ minutt} \times 60 \text{ sekund} = 90\,000 \text{ Ws}$.

Mengda energi som svarer til 1 watt tilført i 1 sekund, blir kalla 1 joule. Du har altså gitt mobilen 90 000 joule.

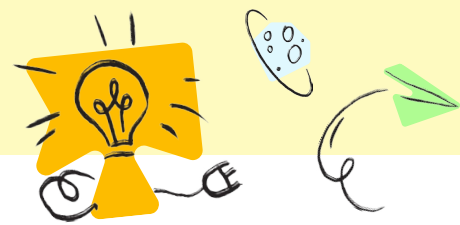
Kilowatttime, kWh (h=hour) er enheten som brukes for en mengde elektrisk energi, også Kilowatttime, kWh (h=hour), er eininga som blir brukt for ei mengd elektrisk energi, også kjent som éi eining med elektrisk energi. Dette er til dømes energien du bruker når steikjeplata på komfyren står på 1000 W i ein time. Elektrisiteten vi bruker heime, blir målt i kWh, og stramrekninga vi betaler, er basert på prisen for éi eining.

Straumforbruket heime blir heile tida målt og sendt for kvar time til dei vi kjøper straum av. Dei legg saman energien vi har brukt for kvar time i ein heil måned når dei sender stramrekning til oss. Kanskje de bruker mellom 5000 og 25 000 kWh i løpet av eit heilt år? Ein kWh kostar typisk mellom 30 øre og 3 kroner.



Viss ein elbil er tilført 30 kWh energi i løpet av 0,5 time, kan vi rekne ut gjennomsnittleg effekt tilført: $30 \text{ kWh} / 0,5 \text{ timar} = 60 \text{ kW}$.

Gjennomsnittleg ladeeffekt er altså 60 kW.



Oppgåver om watt og joule

For å løyse oppgåvene kan du bruke følgjande samanhengar:

Effekt (i watt) = energi (i joule) / tid (i sekund)

Energi (i joule) = effekt (i watt) x tid (i sekund)

1 kilowattsekund = 1000 wattsekund

Oppgåve 1: Viss ei elektrisk lampe bruker 60 watt effekt i 5 sekund, kor mange joule med elektrisk energi blir forbrukte totalt?



Oppgåve 2: Ei vifte bruker 25 joule elektrisk energi i 2 sekund. Kva er effekten til vifta i watt?



Oppgåve 3: Ein person speler høgt på stereoanlegget og bruker 50 watt effekt i 2,5 minutt. Kor mange joule elektrisk energi blir forbrukt totalt (utanom dansing til musikken)?



Oppgåve 4: Ein hårfønar bruker 1500 watt effekt. Kor mange kilowattimar energi blir forbrukte av hårfønaren i løpet av 20 minutt? Viss 1 kWh kostar 2 kroner, kva kostar det å føne håret?



Oppgåve 5: Ei datamaskin bruker 100 joule energi per sekund. Kor mange watt bruker datamaskina?

