

Oppgaver: Elektrisk energi og effekt

En elektrisk sykkel har en motoreffekt på 250 W og har et batteri på 15 Ah. Batteriet og motoren har en spenning på 36 Volt.

- a) Regn ut energiinnholdet i batteriet i kWh.
- b) Hvor mye energi brukes per kilometer, hvis batteriet holder til 6 mils kjøring?

Den elektriske bilen Tesla har batterikapasitet på 80 kWh. Fabrikanten påstår at dette er nok til å kjøre 40 mil.

- c) Hvor mye energi bruker Tesla per km?
- d) Hva er mest energioekonomisk, hvis vi sammenligner en elektrisk sykkel med en person med en Tesla med 4 personer i?

En "menneskelig motor" slipper ut 1000 gram Co₂ i løpet av et døgn og yter i gjennomsnitt 80 W.

- e) Bruk dette til å regne ut hvor mye Co₂ et menneske vil slippe ut per km hvis det trækker rundt på en sykkel som bruker 10 Wh/km.

Hvis vi har en bensinbil vil hver mil koste oss omtrent 15 kroner i drivstoff. (1 liter per mil).

- f) Regn ut hva en Tesla og en elektrisk sykkel vil koste i drivstoff per mil hvis vi regner med en pris på 1 krone per kWh.

Superladepunktene til Tesla har en spenning på 500 V og strømstyrke på 250 A.

- g) Hvis vi lader en Tesla en halv time på et slikt ladepunkt, hvor langt vil bilen da kunne kjøre etterpå?

I påsketrafikken vil en bensinstasjon med fire pumper betjene ca. 50 biler i timen, hvis hver bil står ved pumpene i 5 minutter. (Tid for fylling pluss toalettbesøk og kjøp av snop.)

- h) Hvor mange superladepunkter må en stasjon som skal håndtere 50 Teslaer i timen ha og hvor mange Ampere må denne stasjonen motta fra elektrisitetsnettet?