**FASIT**

Oppgaver om watt og joule

For å løse oppgavene kan du bruke følgende sammenhenger:

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

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

1 kilowattsekund = 1000 wattsekunder

Oppgave 1: Hvis en elektrisk lampe bruker 60 watt effekt i 5 sekunder, hvor mange joule med elektrisk energi forbrukes totalt?



Joule er definert som 1 watt i ett sekund. Her er det brukt 60 W i 5 sekunder:
 $60 \text{ W} \times 5 \text{ sekunder} = 300 \text{ joule}.$

Oppgave 2: En vifte bruker 25 joule elektrisk energi i 2 sekunder.



Hva er effekten til viften i watt?

Joule er definert som 1 watt i ett sekund. Her er det brukt 25 joule på 2 sekunder:
 $25 \text{ Ws} / 2 \text{ sekunder} = 12,5 \text{ W}.$ Vifta bruker 12,5 watt.

Oppgave 3: En person spiller høyt på stereoanlegget og bruker 50 watt effekt i 2,5 minutter. Hvor mange joule elektrisk energi forbrukes totalt (utenom dancing til musikken)?



1 joule er fortsatt 1 watt i 1 sekund. Her bruker vi 50 watt i $2,5 \times 60$ sekunder:
 $50 \text{ W} \times 2,5 \times 60 \text{ sekunder} = 7500 \text{ joule}.$

Oppgave 4: En hårføner bruker 1500 watt effekt. Hvor mange kilowattimer energi forbrukes av hårføneren i løpet av 20 minutter? Hvis 1 kWh koster 2 kroner, hva koster det å føne håret?



$1,5 \text{ kWh} \times 20/60 = 0,5 \text{ kWh}.$

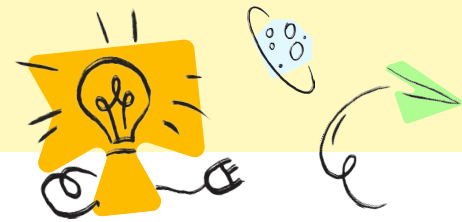
Hvis strømmen koster 2 kroner per kWh, koster det altså 1 krone å føne håret i 20 minutter.

Oppgave 5: En datamaskin bruker 100 joule energi per sekund.



Hvor mange watt bruker datamaskinen?

100 watt, fordi 1 joule er 1 W i ett sekund.



FASIT

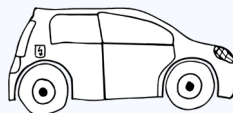
Hva trenger energi for å virke?

piano



Bevegelsesenergi

elbil



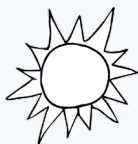
Elektrisk energi

lampe



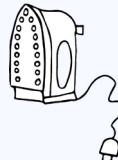
Elektrisk energi eller strålingsenergi

sol



Elektrisk energi eller strålingsenergi

strykejern



Elektrisk energi

vulkan



Varmeenergi

lader



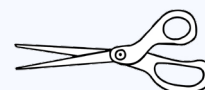
Varmeenergi

seilbåt



Bevegelsesenergi

saks



Bevegelsesenergi

brødrister



Elektrisk energi

bølge



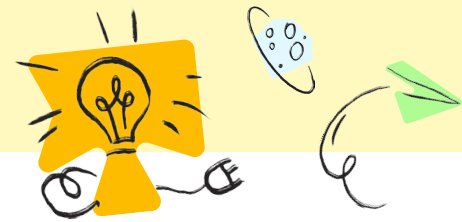
Bevegelsesenergi

vind



Strålingsenergi som blir til vindenergi/
bevegelsesenergi

Sammenlign svarene dine med en læringsvenn. Hva er likt og hva er ulikt?
Snakk sammen om hva dere har fargelagt og hvorfor dere har valgt disse tingene.



FASIT

Hva trenger energi for å virke?

Fargelegg med fargekodene de gjenstandene under som trenger en av disse energiformene for å virke.

strålings-
energi

bevegelses-
energi

kjemisk
energi

elektrisk
energi

varme-
energi

kjerne-
energi

Elektrisk energi.



lyspære

Bevegelsesenergi.



avis

Elektrisk energi
eller strålings-
energi hvis den
har solceller.



lampe

Den trenger
bevegelsesenergi
hvis den skal flyttes
på.



stein

Et menneske trenger
kjemisk energi for
å sykle.



sykkel

Et menneske
trenger kjemisk
energi for å
male.



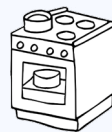
malepensel

Elektrisk energi og
varmeenergi varmer
opp tevatnet.



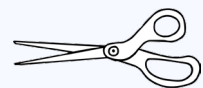
tekopp

Elektrisk energi gir
elektrisitet til
komfyren.



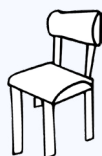
stekeovn

Bevegelses-
energi får
saksen til
å klippe.



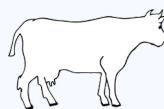
saks

Stolen trenger ikke
energi for å virke.



trestol

Strålingsenergi gir mat til kua.
Plantene bruker kjemisk energi i
fotosyntesen.
Kua bruker
kjemisk energi
for å fordøye
maten.



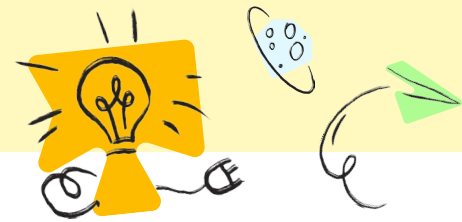
ku

Strålingsenergi
gir mat til treet.
Plantene bruker
kjemisk energi i
fotosyntesen.



eple

Sammenlign svarene dine med en læringsvenn. Hva er likt og hva er ulikt?
Snakk sammen om hva dere har fargelagt og hvorfor dere har valgt disse tingene.



FASIT

Hvilken energiform trenger gjenstandene for å fungere?

Skriv ved hvert bilde den energiformen du tror gjenstandene trenger for å fungere.

lyspære



Elektrisk energi

avis



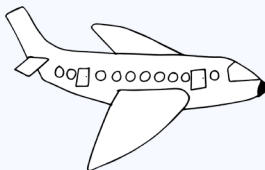
Bevegelsesenergi

lampe



Elektrisk energi

fly



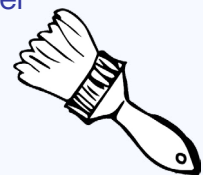
Bevegelsesenergi og kjemisk energi

sykkel



Kjemisk energi og bevegelsesenergi

malepensel



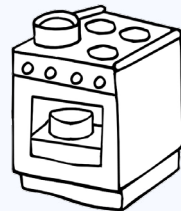
Bevegelsesenergi

tekopp



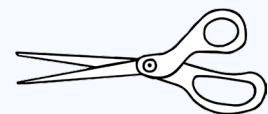
Elektrisk energi og varmeenergi

stekeovn



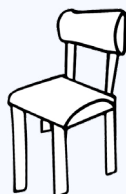
Elektrisk energi

saks



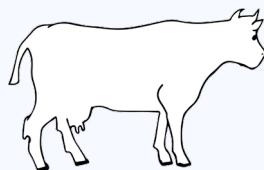
Bevegelsesenergi

trestol



Stolen trenger ikke noe energi

ku



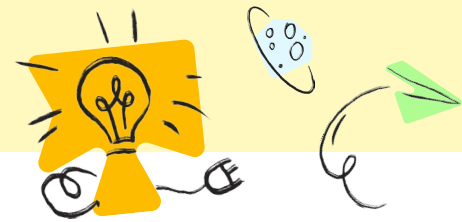
Kjemisk energi og bevegelsesenergi

eple



Strålingsenergi og kjemisk energi

Sammenlign svarene dine med en læringsvenn. Hva er likt og hva er ulikt?



FASIT

Hvilken energiform trenger gjenstandene for å kunne fungere?

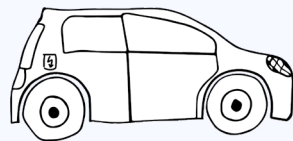
Skriv ved hvert bilde den energiformen du tror gjenstandene trenger for å fungere.

piano



Bevegelsesenergi

elbil



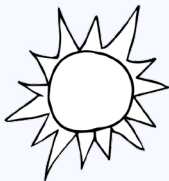
Elektrisk energi

lampe



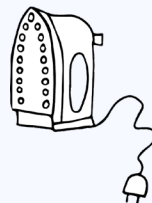
Elektrisk energi eller strålingsenergi

sol



Kjerneenergi

strykejern



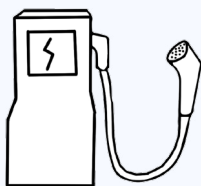
Elektrisk energi

vulkan



Varmeenergi

lader



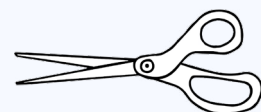
Elektrisk energi

seilbåt



Bevegelsesenergi

saks



Bevegelsesenergi

brødrister



Elektrisk energi

bølge

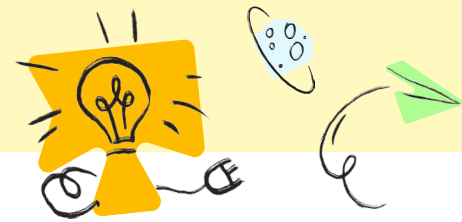


Bevegelsesenergi

vind



Strålingsenergi som blir til bevegelsesenergi



FASIT

Hvilken energiform bruker disse tingene for å virke?

Bruk fargekodene. Fargelegg gjenstandene med riktig energiform.

strålings-
energi

bevegelses-
energi

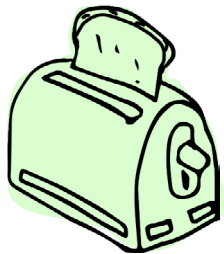
kjemisk
energi

elektrisk
energi

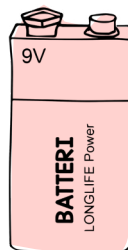
varme-
energi

kjerne-
energi

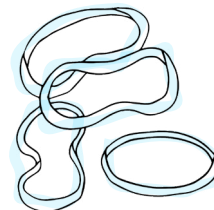
brødrister



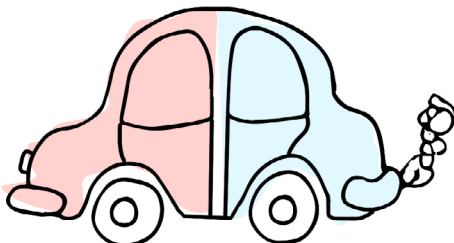
batteri



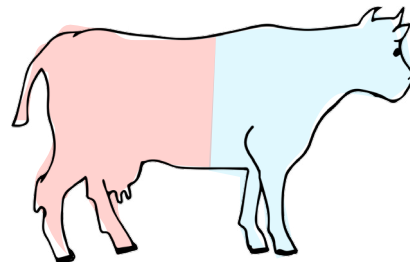
strikk



bil

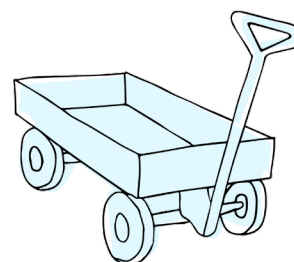


ku

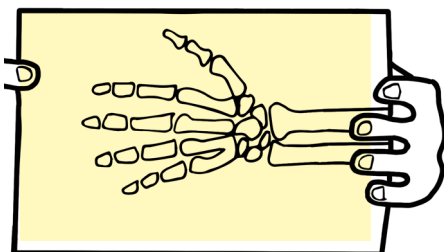


bål

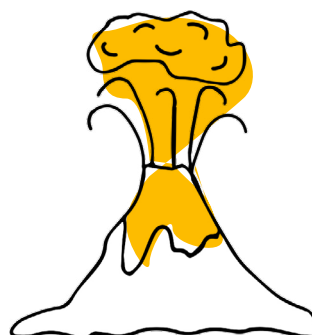
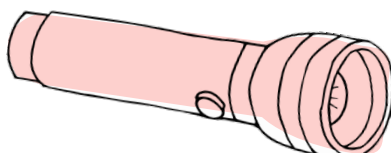
vogn



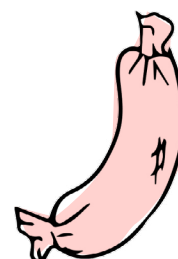
røntgen



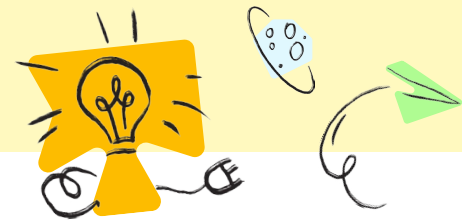
lommelykt



vulkan



pølse

**FASIT**

Hva tror du er rett svar?

Sett ring rundt det svaralternativet du tror er riktig.

1.

Den viktigste energikilden på jorda er:

- a. Vann
- b. Vind
- c. Olje
- d. Sol**

2.

Energikilder som brukes opp og som ikke dannes på nytt kalles:

- a. Fornybar energi
- b. Ikke-fornybar energi**
- c. Miljøvennlig energi
- d. Kraftenergi

3.

Hvilken av disse energikildene er fornybar?

- a. Olje
- b. Gass
- c. Vann**
- d. Kull

4.

For å skaffe energi kan vi bruke:

- a. Sol**
- b. Vind**
- c. Vann**
- d. Olje**

5.

Hvilken av disse energikildene er ikke-fornybar?

- a. Vann
- b. Gass**
- c. Vind
- d. Sol

6.

Vind er en energikilde som er:

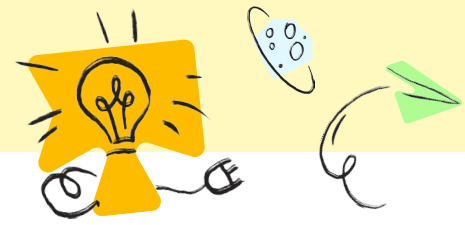
- a. Kostbar
- b. Fornybar**
- c. Brennbar
- d. Ikke-fornybar

7.

En naturlig energikilde vi kan brenne er:

- a. Elektrasitet
- b. Batterier
- c. Trær**
- d. Vannkraft



**FASIT**

Ulike typer energi

Fyll inn de tomme områdene med ord fra boksen under:

varmeenergi - elektrisk - lys - arbeid - kjemisk - potensiell -
kinetisk - kjernekraftverk - strålingsenergi - bevegelsesenergi

Energi er muligheten for å skape et **arbeid**.

Energien vi får fra å brenne et bål kalles **varmeenergi**.

Sola gir oss **strålingsenergi**.

Lynnedslag er en form for **elektrisk** energi.

Flytte luft gir **bevegelsesenergi**.

Kjernekraft lages i **kjernekraftverk**.

Oppsamlet energi i en ball på toppen av en bakke, kalles **potensiell** energi.

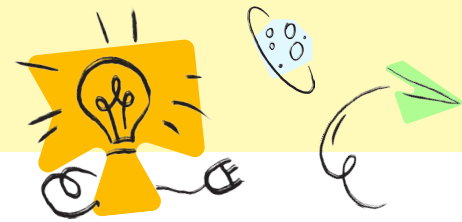
Energien som finnes i et batteri kalles **kjemisk** energi.

Store turbiner som drives rundt skaper **bevegelsesenergi**.

Vann som faller ned på turbiner i høy fart gir **bevegelsesenergi**.

En jojo i fart viser **kinetisk** energi.



**FASIT**

Fyll inn riktig energitype

Den energien en ting i bevegelse har, kalles:

Bevegelsesenergi/
kinetisk energi

Den energien som er lagret i et batteri, kalles:

Kjemisk energi

Den energien som en gjenstand har når den står stille før den begynner å bevege seg, kalles:

Potensiell energi

Den energien som sola skaper, kalles:

Strålingsenergi

Den energien som kan hentes ut fra jordas indre, kalles:

Varmeenergi

Den energien som skapes ved splittelse av atomer, kalles:

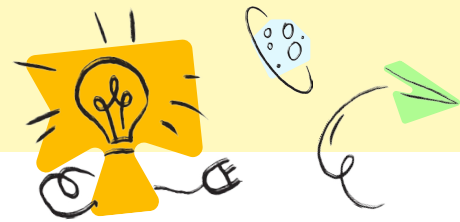
Kjerneenergi

Energi som du ser ved bevegelse av gjenstander, kalles:

Bevegelsesenergi

Energi som er bevegelse av elektroner, kalles:

Elektrisk energi

**FASIT**

De ulike energiformene

Tegn eller skriv opp minst to eksempler som viser hver energiform.

1) Strålingsenergi

For eksempel
ei sol, en fjernkontroll,
en mobiltelefon.

2) Bevegelsesenergi

For eksempel
en sykkel, en ball
som triller, en foss,
en vindturbin.

3) Kjemisk energi

For eksempel
en som spiser,
et batteri, en deig
som hever.

4) Varmeenergi

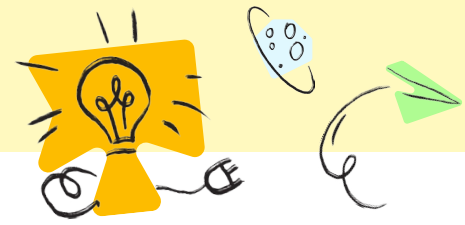
For eksempel
et bål, en isbit som
smelter i en hånd,
to hender som gnis
mot hverandre.

5) Elektrisk energi

For eksempel
et solcellepanel,
en stikkontakt,
en vannturbin.

6) Kjerneenergi

For eksempel
et atomkraftverk
og et nærbilde
av sola.

**FASIT**

Sett strek til riktig boks

Den energien en ting i bevegelse har, kalles:

potensiell energi

Den energien som er lagret i et batteri, kalles:

kinetisk energi

Den energien som en gjenstand har når den står stille før den begynner å bevege seg, kalles:

kjemisk energi

Den energien som sola skaper, kalles:

kjerneenergi

Den energien som kan hentes ut fra jordas indre, kalles:

bevegelsesenergi

Den energien som skapes ved splittelse av atomer, kalles:

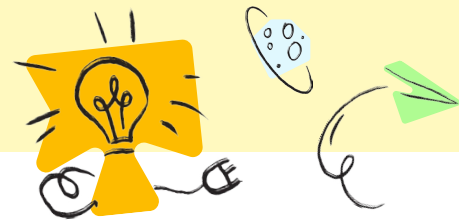
strålingsenergi

Energi som du ser ved bevegelse av gjenstander, kalles:

elektrisk energi

Energi som er bevegelse av elektroner, kalles:

varmeenergi

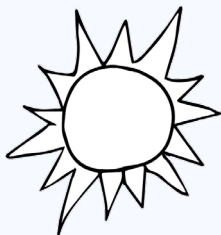


FASIT

Hvilken energiform ser du her?

Sett strek til riktig boks.

Sola



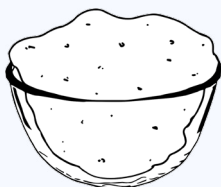
En lyspære



Et bål



En bolledeig



En vindturbin



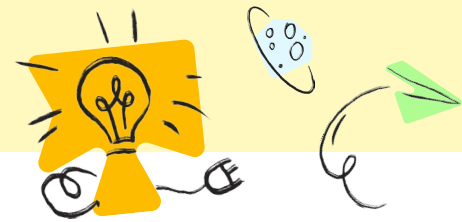
bevegelsesenergi

kjemisk energi

strålingsenergi

varmeenergi

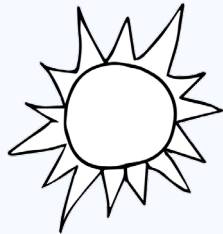
elektrisk energi



FASIT

Hvilken energiform hører sammen med bildet?

Sola



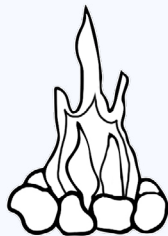
strålingsenergi

En lyspære



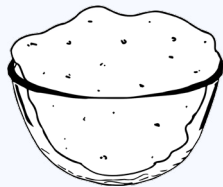
elektrisk energi

Et bål



varmeenergi

En bolledeig

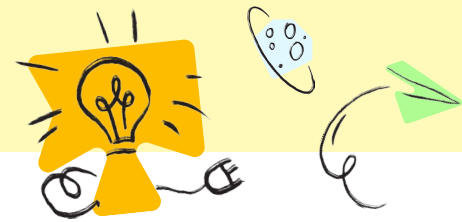


kjemisk energi

En vindturbin



bevegelsesenergi



FASIT

Hva hører sammen?

Sett strek til riktig boks.

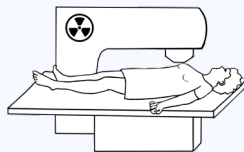
Tekoker



Grill



Strålebehandling for kreft



Seilbåt



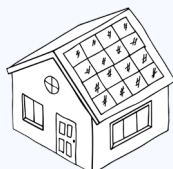
Batteri



Lampe



Solceller



kjemisk energi

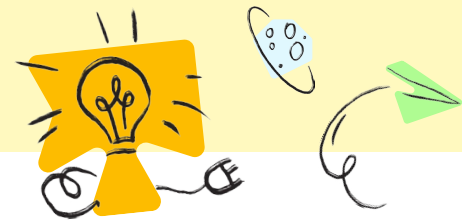
elektrisk energi

bevegelsesenergi

strålingsenergi

varmeenergi

kjerneenergi



FASIT

Hva hører sammen?

Se svaralternativene nederst på siden. Samme svar kan passe flere steder.

Vannkoker



elektrisk energi

Grill



varmeenergi

Strålebehandling for kreft



kjerneenergi

Seilbåt



bevegelsesenergi

Batteri



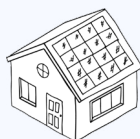
kjemisk energi

Lampe



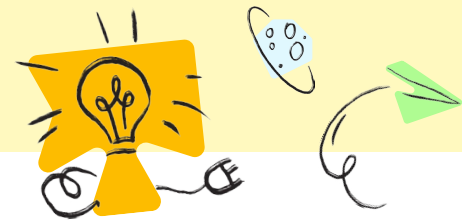
elektrisk energi

Solceller



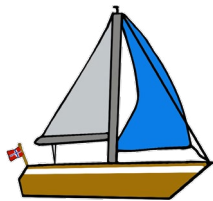
strålingsenergi

varmeenergi - elektrisk energi - kjemisk energi -
bevegelsesenergi - strålingsenergi

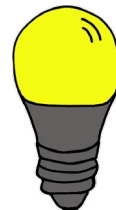


FASIT

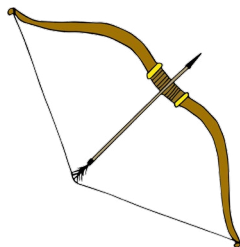
Hvilken energikilde tenker du på når du ser bildet?
Skriv under.



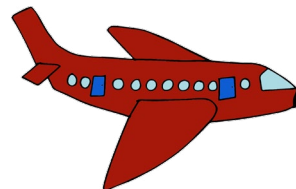
Bevegelsesenergi



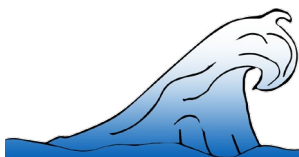
Elektrisk energi



Bevegelsesenergi/
potensiell energi



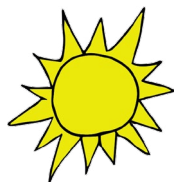
Kjemisk energi



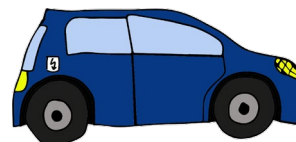
Bevegelsesenergi/
potensiell energi



Varmeenergi



Strålingsenergi/
kjerneenergi



Elektrisk energi