**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:
 $25 \text{ Js} / 2 \text{ sekunder} = 12,5 \text{ W}$. 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 dansing til musikken)? 

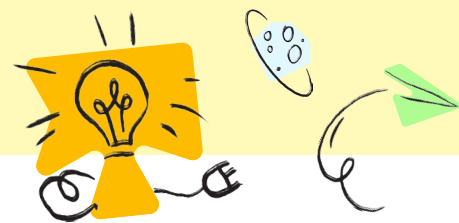
1 joule er fortsatt 1 watt i 1 sekund. Her bruker vi 50 watt i 2,5 x 60 sekunder:
 $50 \text{ W} \times 2,5 \times 60 \text{ sekunder} = 7500 \text{ joule}$.

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

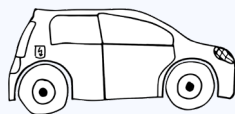
Hvem av disse trenger energi for å virke?

piano



Bevegelsesenergi

elbil



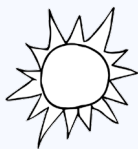
Elektrisk energi

lampe



Elektrisk energi eller strålingsenergi

sol



Kjerneenergi

strykejern



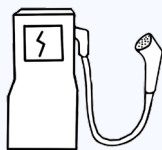
Elektrisk energi

vulkan



Varmeenergi

lader



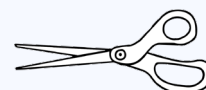
Varmeenergi

seilbåt



Bevegelsesenergi

saks



Bevegelsesenergi

brødrister



Elektrisk energi

bølge



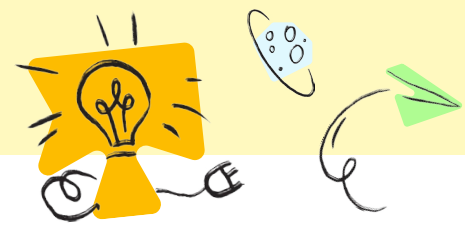
Bevegelsesenergi

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 strålingsenergi 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.



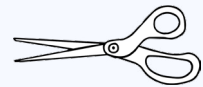
tekopp

Elektrisk energi gir elektrisitet til komfyren.



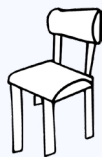
stekeovn

Bevegelsesenergi får saksen til å klippe.



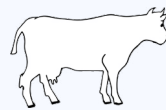
saks

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.



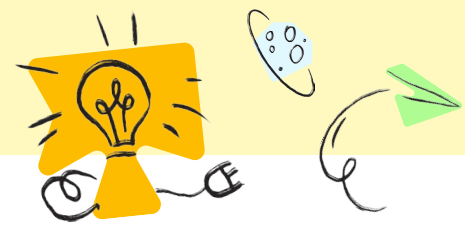
ku

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.



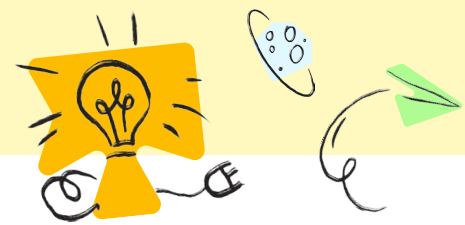
FASIT

Hvilken energiform trenger gjenstandene for å fungere?

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

<p>lyspære</p> 	<p>avis</p> 	<p>lampe</p> 
Elektrisk energi	Bevegelsesenergi	Elektrisk energi
<p>fly</p> 	<p>sykkel</p> 	<p>malepensel</p> 
Bevegelsesenergi og kjemisk energi	Kjemisk energi og bevegelsesenergi	Bevegelsesenergi
<p>tekopp</p> 	<p>stekeovn</p> 	<p>saks</p> 
Elektrisk energi og varmeenergi	Elektrisk energi	Bevegelsesenergi
<p>trestol</p> 	<p>ku</p> 	<p>eple</p> 
Stolen trenger ikke noe energi	Kjemisk energi og bevegelsesenergi	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?

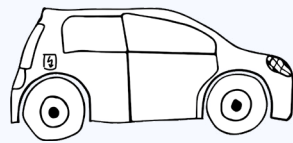
Skriv ved hvert bilde den energiformen du tror gjenstandene trenger for å fungere.

piano



Bevegelsesenergi

elbil



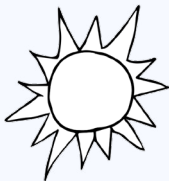
Elektrisk energi

lampe



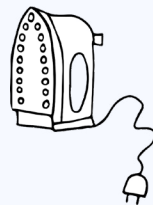
Elektrisk energi eller strålingsenergi

sol



Kjerneenergi

strykejern



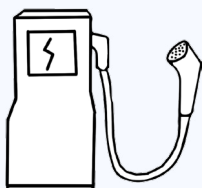
Elektrisk energi

vulkan



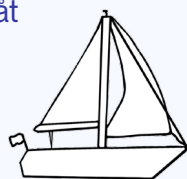
Varmeenergi

lader



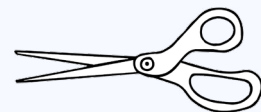
Elektrisk energi

seilbåt



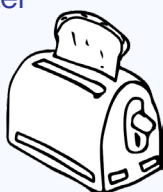
Bevegelsesenergi

saks



Bevegelsesenergi

brødrister



Elektrisk energi

bølge

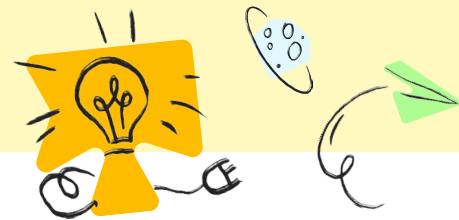


Bevegelsesenergi

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

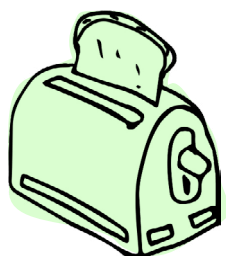
kjemisk energi

elektrisk energi

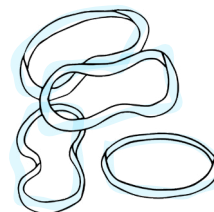
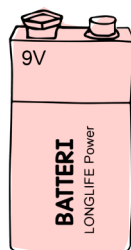
varme-energi

kjerne-energi

brødrister

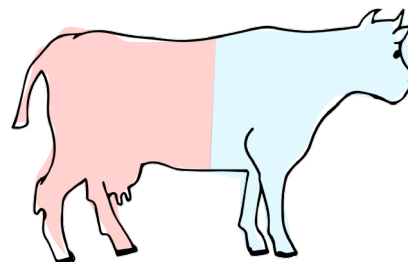
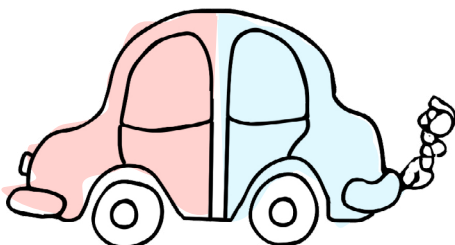


batteri



strikk

bil

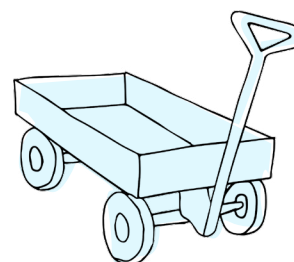
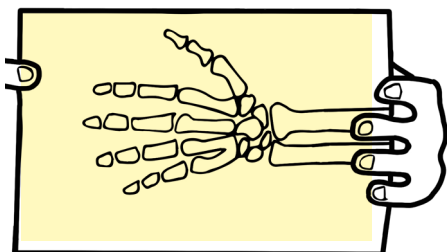


ku



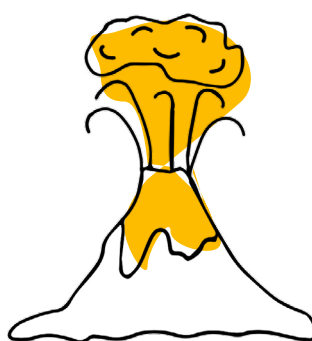
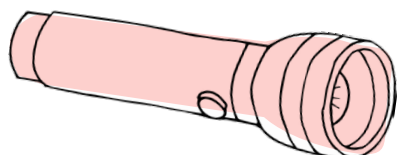
bål

røntgen



vogn

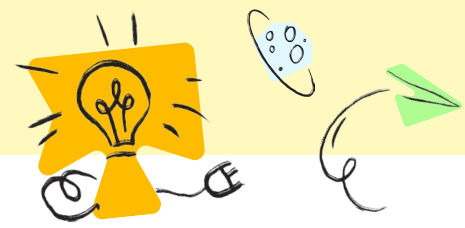
lommelykt



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:

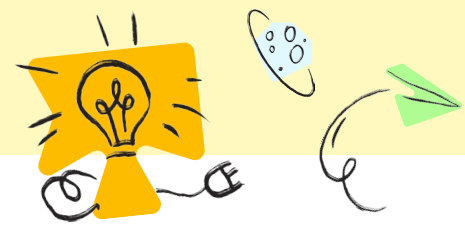
- a. Kostbar
- b. Fornybar**
- c. Brennbar
- d. Ikke-fornybar

7.

En naturlig energikilde vi kan brenne er:

- a. Elektrisitet
- 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.

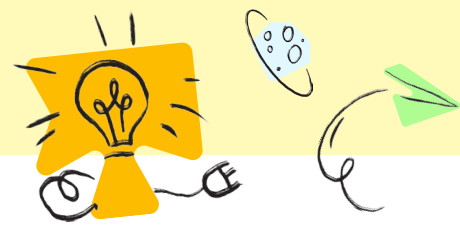
Energien som finnes i et batteri kalles **kjemisk** energi.

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:

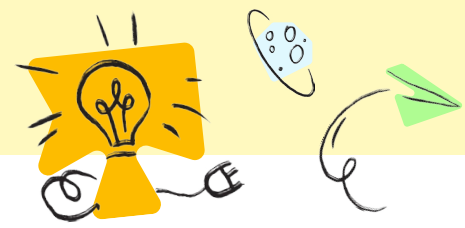
Kjerneenergi

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

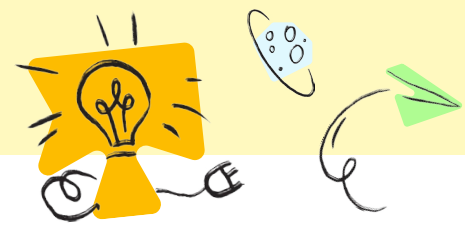
For eksempel
et bål, en isbit som
smelter i en hånd,
to hender som gnis
mot hverandre.

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:

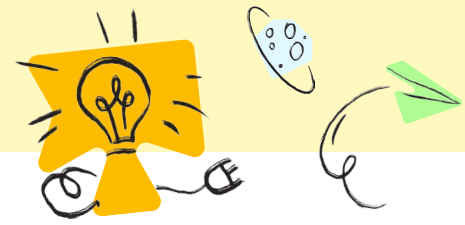
strålingsenergi

Energi som du ser ved bevegelse av gjenstander, kalles:

elektrisk energi

Energi som er bevegelse av elektroner, kalles:

varmeenergi

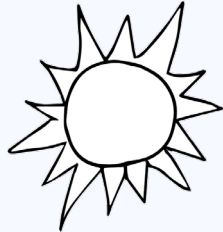


FASIT

Hvilken energiform ser du her?

Sett strek til riktig boks.

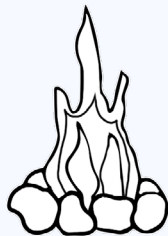
Sola



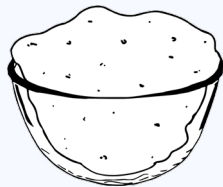
En lyspære



Et bål



En bolledeig



En vindturbin



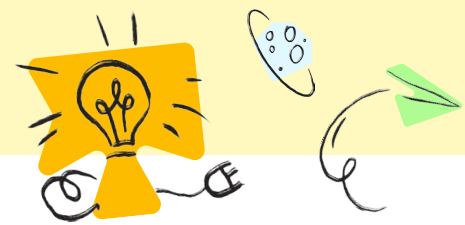
bevegelsesenergi

kjemisk energi

strålingsenergi

varmeenergi

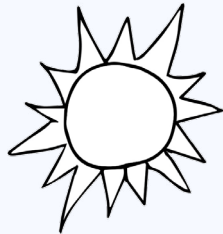
elektrisk energi



FASIT

Hvilken energiform hører sammen med bildet?

Sola



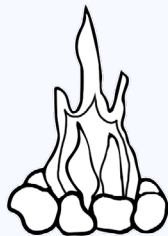
strålingsenergi

En lyspære



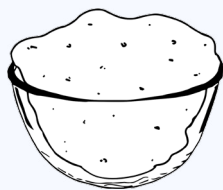
elektrisk energi

Et bål



varmeenergi

En bolledeig

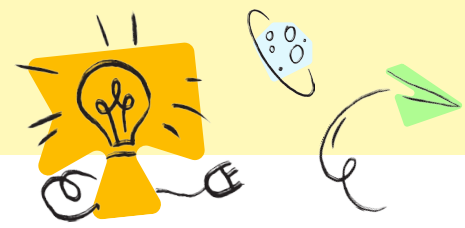


kjemisk energi

En vindturbin



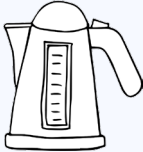

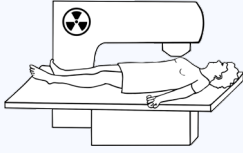
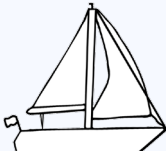


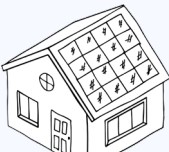
bevegelsesenergi



FASIT

Hva hører sammen?

Sett strek til riktig boks.

Tekoker		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grill		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strålebehandling for kreft		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seilbåt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteri		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lampe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solceller		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

kjemisk energi

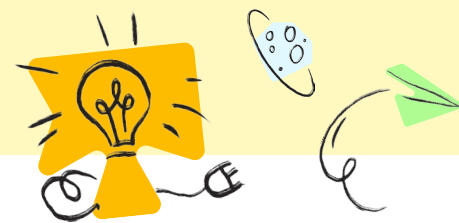
elektrisk energi

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



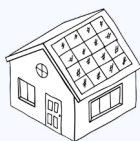
kjemisk energi

Lampe



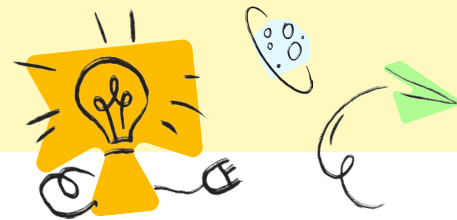
elektrisk energi

Solceller



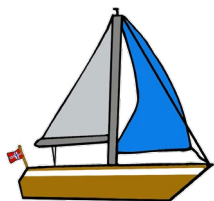
strålingsenergi

varmeenergi - elektrisk energi - kjemisk energi -
bevegelsesenergi - strålingsenergi

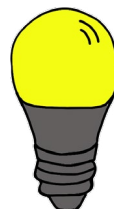


FASIT

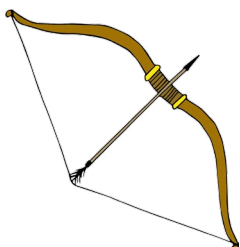
Hvilken energikilde tenker du på når du ser bildet?
Skriv under.



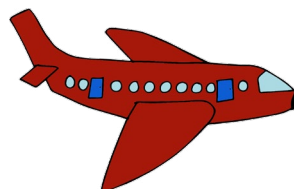
Bevegelsesenergi



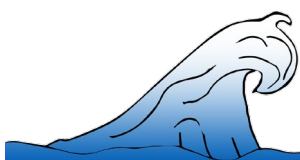
Elektrisk energi



Bevegelsesenergi/
potensiell energi



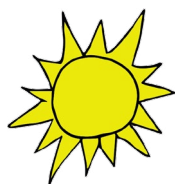
Kjemisk energi



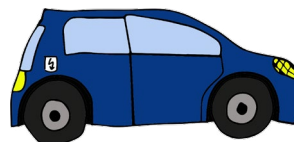
Bevegelsesenergi/
potensiell energi



Varmeenergi



Strålingsenergi/
kjerneenergi



Elektrisk energi