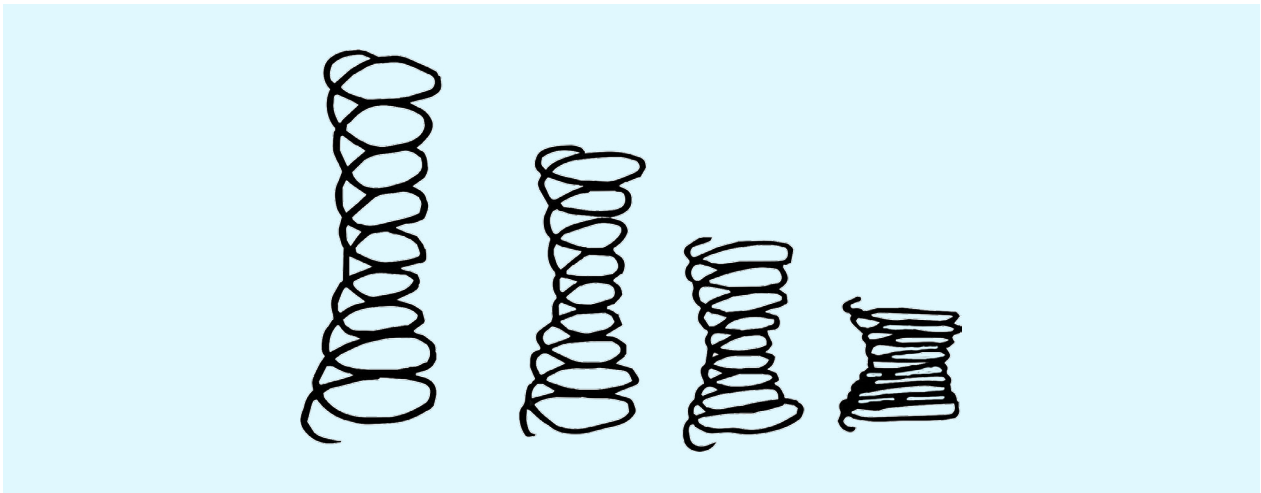


FASIT

Hvilken fjær viser mest potensiell energi?



1) Hvilken av disse viser mest potensiell energi?

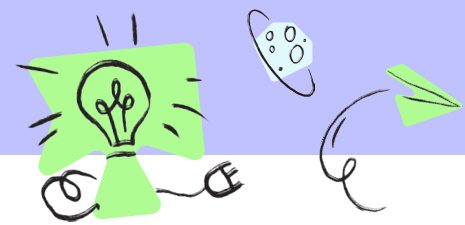
Fjær D er mest klemt sammen og har mest potensiell energi. Denne fjæren vil sprette mest.

2) Hvilken av disse eksemplene under her viser situasjoner som viser potensiell energi som går over til kinetisk energi?

- a) En fjellklatrer som klatrer oppover en vegg .
- b) En snowboard-kjører som står øverste i bakken og er klar for å kjøre ut.
- c) Når en dynamittkubbe sprenges.
- d) En gutt som sitter øverst på en rutsjebane.

3) Hvilken av disse eksemplene under her viser situasjoner som viser kinetisk energi som går over til potensiell energi?

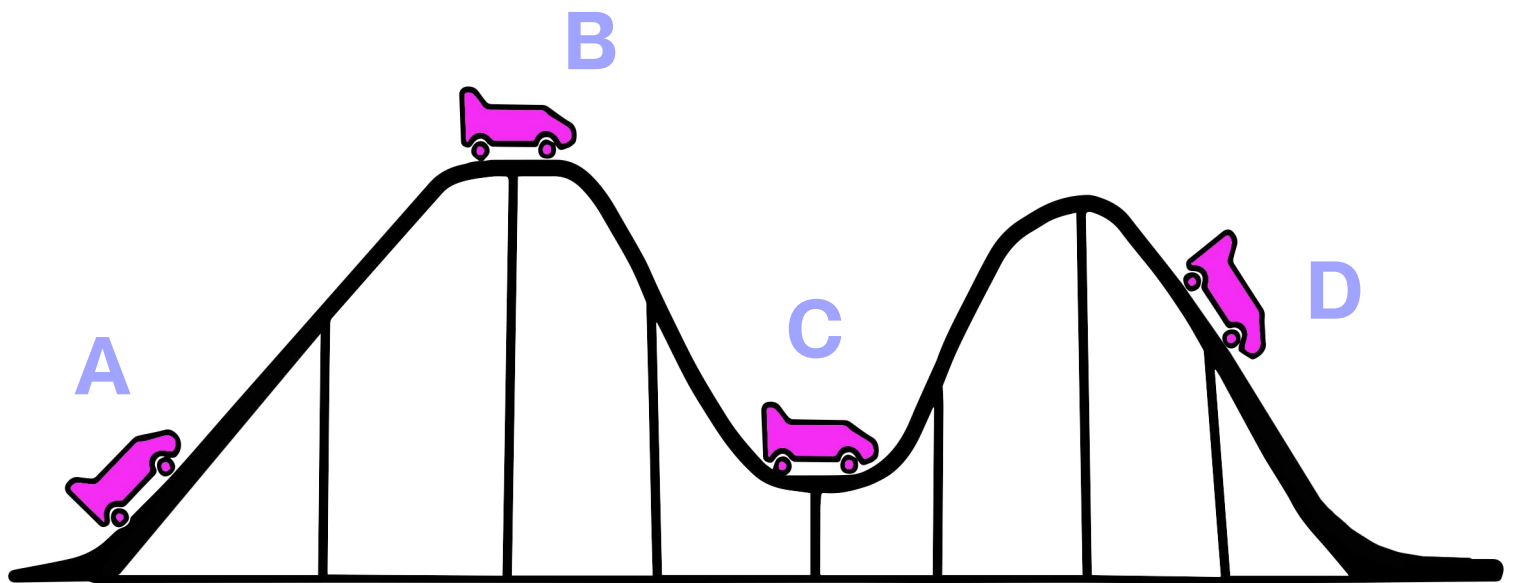
- a) En bil som bremses opp og parkerer.
- b) En snowboard-kjører som kjører ned bakken og stopper opp utenfor varmestua.
- c) Når en oppblåst ballong sprekker.
- d) Et barn som hopper opp i lufta og er akkurat på det punktet før hun faller ned igjen.



FASIT

Beskriv energien ved de ulike punktene

Sett inn potensiell energi og kinetisk energi.



Beskriv energien ved punkt **A**: På dette stadiet er det en motor i banen som drar vognen opp til toppen. Motoren tilfører vognen potensiell energi.

Beskriv energien ved punkt **B**: Her har vognen den største potensielle energien.

Beskriv energien ved punkt **C**: Her har vognen maks kinetisk energi. Den vil nå presses opp neste bakke.

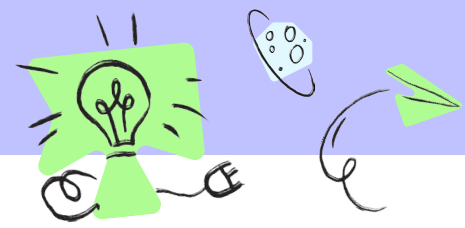
Beskriv energien ved punkt **D**: Vognen har mindre energi på slutten av turen enn på starten på grunn av friksjon og luftmotstand.

Beskriv forskjellen på punkt **A** og **D**: For hver loop og bakke vil vognen miste energi på veien.

På punkt **A** tilføres vognene potensiell energi med en dramaskin. På punkt **D** så har vognen kinetisk energi. Den er i bevegelse nedover.

Hvordan er en slik berg-og-dal-bane konstruert? Berg-og-dal-bane har ikke motorer. De drives fremover av krefter. Krefter kan få gjenstander til å øke hastigheten, senke farten, eller endre retning. Farten kommer fra først å ha blitt tilført potensiell energi til vognen ved å bli dratt opp. Så vil farten komme fra å ha kjørt ned den første bakken.

Vognene har jo ikke motor! Hvordan kommer de seg fra start til mål da? Tyngdekraften er kraften som trekker vognen gjennom dalbanen. Tyngdekraften trekker vognen mot jorda. Tyngdekraften får vognen til å falle/kjøre nedover bakken og øke hastigheten. Dette omgjør den potensielle energien til kinetisk energi. Vogna klatrer opp neste bakke og bremses litt ned på grunn av friksjon. Dette skaper potensiell energi igjen. Turen avsluttes når bremsene forårsaker full friksjon og vognen stopper av dette.



FASIT

Potensiell energi og kinetisk energi

Når en katt sover, har den **potensiell** energi.

Når en hund løper, er det **kinetisk** energi.

Når lyset er på, er det **kinetisk** energi.

En utstrukket strikk har **potensiell** energi.

Et eple som henger på treet har **potensiell** energi.

Et eple som faller ned fra treet har **kinetisk** energi.

En jojo i bevegelse har **kinetisk** energi.

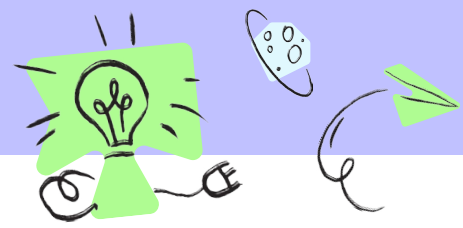
En vogn på toppen av en berg-og-dal-bane har **potensiell** energi.

En ball på toppen av en bakke har **potensiell** energi.

En pil og bue som er oppspent og klar for skyting har **potensiell** energi.

En foss har **kinetisk** energi.

En fulladet bil har **potensiell** energi.

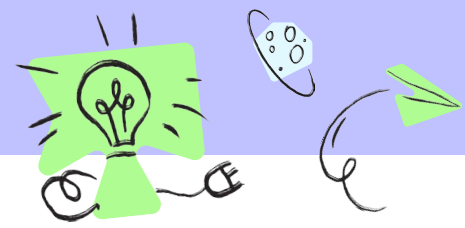


FASIT

P eller K

Avgjør om setningen viser potensiell energi eller kinetisk energi.
Sett inn en P eller K i ruta.

- P** En stor demning full av vann.
- P** En bil som står parkert.
- K** Fyrverkeri som eksploderer på himmelen.
- K** En basketball som er i farta på vei ned i et nett.
- P** To barn på et akebrett på toppen av akebakken.
- P** En musefelle som står ferdig oppspent ute i garasjen.
- P** En skihopper som sitter på bommen og venter på å hoppe.
- K** En fyrstikk som brenner.
- P** En haug med vedkubber.



FASIT

Potensiell energi og kinetisk energi



En jojo i ro har **potensiell** energi.



En jojo i bevegelse har **kinetisk** energi.



Et eple som henger på et tre har **potensiell** energi.



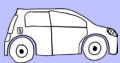
Et eple som faller fra et tre har **kinetisk** energi.



En oppspent bue har **potensiell** energi.



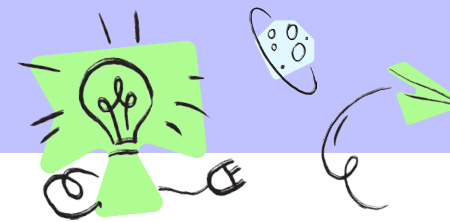
En slapp bue har **ingen** energi.



En parkert bil har **potensiell** energi.



En bil i fart har **kinetisk** energi.

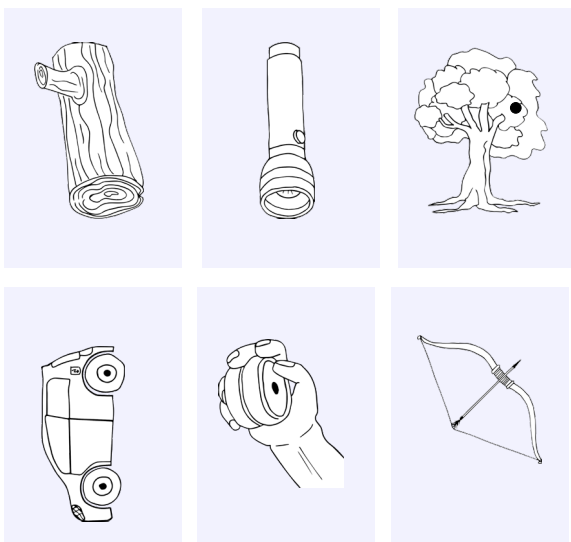


FASIT

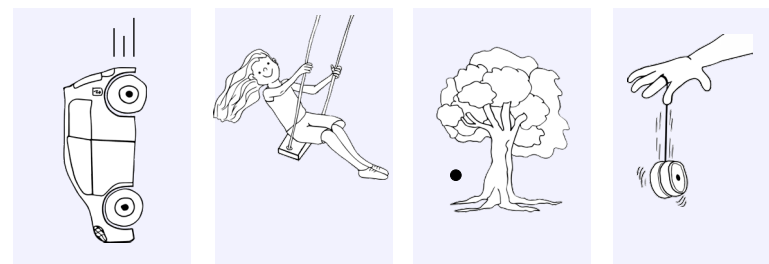
Finn riktig plass

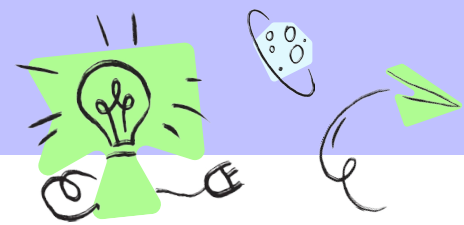
Klipp ut bildene og lim dem inn i riktig boks.

Potensiell energi



Kinetisk energi





FASIT

Vanntrykk

Dette skjedde

Flaskene har alle blitt fylt med like mye vann. Strålen som kommer ut av flaskene vil imidlertid ha ulikt trykk på strålen. Det er fordi det er ulik mengde vann over hullet. Når det er et hull øverst i flasken, vil vannet som strømmer ut kun bli påvirket av atmosfæretrykket og det lille trykket som genereres av vannsøylen over hullet. Dette trykket er relativt lavt, og derfor vil vannstrålen være svakere og kortere. I tillegg vil gravitasjonen trekke vannet nedover, noe som begrenser høyden vannstrålen kan nå.

Når det er et hull nederst i flasken, vil vannstrålen bli påvirket av både atmosfæretrykket og det hydrostatiske trykket som genereres av vannsøylen over hullet. Det hydrostatiske trykket øker proporsjonalt med dybden av vannet. Dermed vil vannstrålen fra et hull nederst i flasken ha et høyere trykk og derfor være kraftigere og kunne nå lenger. Gravitasjonen vil også bidra til å drive vannstrålen nedover.

Så i sum, den lave vannstrålen fra et hull øverst skyldes det begrensede trykket generert av vannsøylen over hullet og mindre påvirkning fra gravitasjonen. Mens den kraftigere og lengre vannstrålen fra et hull nederst skyldes både det økte hydrostatiske trykket fra den dype vannsøylen og påvirkningen fra gravitasjonen.

Dette forsøket viser hvor viktig det er at vannstrålen som faller ned på en turbin i et kraftverk er høy. Det gir mer kraft og vil gjøre at turbinen vil skyves fortere rundt spolen og generere elektrisitet. Hvis mulig, kan dere feste en 1 meter lang bit hageslange til tuten av flaske C, slik at vannsøylen blir enda høyere. Det er kun høyden som har noe å si for trykket. Så legger du på en meter til med vann over hullet, og dere vil få en enda lengre stråle ut til siden. Dette er nok et eksempel på hvor viktig det er at høyden på vannet som føres inn mot turbinene er lang. La elevene teste ut ulike lengder. Det er veldig kult å stå på bordet og helle vann ned i en 2 meter lang slange. Bruk en trakt øverst på slangen.

Be elevene om å måle hvor langt ut strålen gikk. Bruk målebåndet.

