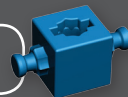


LÆR OM: Fornybar energi**Hva er et solpanel?**

Solpaneler omformer sollys til elektrisitet, en energiform som kan brukes i datamaskiner, hus og el-biler. I dette eksperimentet skal vi undersøke hvordan lysstyrke påvirker farten til en soldrevet bil utstyrt med solpaneler, og hvorfor bilens tyngde er en viktig faktor i bildesign.

Læremål:

- Kan masse påvirke fart?
- Hvordan påvirker lysnivået et solpanel?

Dette trenger du:





- 1 Engino byggesett
- 2 Engino byggeinstruksjoner for solenergi, s 8-9
- 3 Stoppeklokke, papir, teip
- 4 Linjal, saks

Dette gjør du trinn for trinn:

- 1 Bygg modellen av en soldrevet bil (kallet "buggy" i byggeinstruksjonen).
- 2 Merk opp en kjørebane med en lengde på 1m i et område med mye lys. Helst ute i direkte sollys, alternativt inne med et sterkt kunstig lys.
- 3 Testløp 1: Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 4 Testløp 2: Legg til ekstra tyngde (masse) på modellen din - et ekstra solpanel som bagasje (ikke koblet til som kraftkilde) - slik som du ser på bildet for testløp 2. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 5 Testløp 3: Legg til enda mer masse på modellen din - et ekstra solpanel som bagasje (ikke koblet til som kraftkilde) og noen flere byggedeler - slik som du ser på bildet for testløp 3. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen av din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 6 Testløp 4: Koble til et ekstra solpanel - slik som du ser på bildet for testløp 4. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen av din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.

AKTIVITET 1

Med målingene fra de 4 forsøkene for hvert av de 3 testløpene, kan vi nå regne ut gjennomsnittstiden for testløpet. Først legger vi sammen tid i sekunder for alle 3 forsøkene og deler denne summen på 3 - dette svaret gir oss gjennomsnittstid per 1 meter.

Testløp	Tid i sekunder	Gjennomsnittlig tid	Vektmodell
1			
2			
3			
4			

AKTIVITET 2

Ved å se på tabellen og tiden det tok for hvert testløp kan du svare på følgende spørsmål:

A Kan masse påvirke fart?

SVAR: _____

B Hvordan påvirker bruken av to solpaneler farten til denne bilen?

SVAR: _____

AKTIVITET 3

Selv de beste solceller kan bare samle en begrenset mengde energi fra overflaten til en vanlig bil – derfor må soldrevne biler være lette og forløpig bare har plass til en person.

A Tenk på alternative løsninger for å utvikle soldrevne biler? Skriv ned ideene dine her:

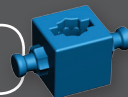
SVAR: _____

B Er det noen ulemper med dine ideer? Skriv dem ned her:

SVAR: _____

LÆR OM: Fornybar energi**Hva er et solpanel?**

Solpaneler omformer sollys til elektrisitet, en energiform som kan brukes i datamaskiner, hus og el-biler. I dette eksperimentet skal vi undersøke hvordan lysstyrke påvirker farten til en soldrevet bil utstyrt med solpaneler, og hvorfor bilens tyngde er en viktig faktor i bildesign.

Læremål:

- Kan masse påvirke fart?
- Hvordan påvirker lysnivået et solpanel?

Dette trenger du:





- 1 Engino byggesett
- 2 Engino byggeinstruksjoner for solenergi, s 8-9
- 3 Stoppeklokke, papir, teip
- 4 Linjal, saks

Dette gjør du trinn for trinn:

- 1 Bygg modellen av en soldrevet bil (kallet "buggy" i byggeinstruksjonen).
- 2 Merk opp en kjørebane med en lengde på 1m i et område med mye lys. Helst ute i direkte sollys, alternativt inne med et sterkt kunstig lys.
- 3 Testløp 1: Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 4 Testløp 2: Legg til ekstra tyngde (masse) på modellen din - et ekstra solpanel som bagasje (ikke koblet til som kraftkilde) - slik som du ser på bildet for testløp 2. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 5 Testløp 3: Legg til enda mer tyngde på modellen din - et ekstra solpanel som bagasje (ikke koblet til som kraftkilde) og noen flere byggedeler - slik som du ser på bildet for testløp 3. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen av din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.
- 6 Testløp 4: Koble til et ekstra solpanel - slik som du ser på bildet for testløp 4. Bruk en stoppeklokke for å ta tiden som modellen av din bruker for å kjøre 1m. Gjennomfør 3 målinger og skriv de 3 resultatene i tabellen.

AKTIVITET 1

Med målingene fra de 4 forsøkene for hvert av de 3 testløpene, kan vi nå regne ut gjennomsnittstiden for testløpet. Først legger vi sammen tid i sekunder for alle 3 forsøkene og deler denne summen på 3 - dette svaret gir oss gjennomsnittstid per 1 meter.

Testløp	Tid i sekunder	Gjennomsnittlig tid	Vektmodell
1	7,10	7,18	
	7,04		
	7,40		
2	9,22	8,86	
	8,88		
	8,50		
3	9,67	10,33	
	11,65		
	9,69		
4	9,67	6,36	
	11,65		
	9,69		

AKTIVITET 2

Ved å se på tabellen og tiden det tok for hvert testløp kan du svare på følgende spørsmål:

A Kan masse påvirke fart?

SVAR: Hver gang vi legger til ekstra masse bruker modellen lengre tid på 1 meter. Derfor har masse (tyngde) en negativ innvirkning på farten.

B Hvordan påvirker bruken av to solpaneler farten til denne bilen?

SVAR: Modellen hadde større fart i Testløp 4 med 2 solpaneler koblet til enn i de andre 3 forsøkene. Ekstra solpanel betyr mer energi (kraft).

AKTIVITET 3

Selv de beste solceller kan bare samle en begrenset mengde energi fra overflaten til en vanlig bil – derfor må soldrevne biler være lette og forløpig bare har plass til en person.

A Tenk på alternative løsninger for å utvikle soldrevne biler? Skriv ned ideene dine her:

SVAR: Noen forslag til løsninger er: 1) lage soldrevne biler med oppladbare batterier, som også kan lades opp når bilen er parkert – dermed kan soldrevne biler også brukes om natten. 2) Forbedre solpaneler slik at de kan samle mer energi enn de gjør nå.

B Er det noen ulemper med dine ideer? Skriv dem ned her: