

Lærervejledning - En solcelles hældning og effekt - Design udgave.

Fælles fagligområde - Bæredygtig energiforsyning ▾

01 Forberedelse til undersøgelsen

Der er gode muligheder for undervisningsdifferentiering i elevernes arbejde med solceller. Der kan differentieres både på antal undersøgelser, men også i sværhedsgrad. De mest krævende undersøgelser er "En solcelles hældning og effekt" og "Lysets intensitet og en solcelles effekt", det er både hvad angår fagbegreber men også i selve gennemførelsen.

Undersøgelser med

- Solens indstrålingseffekt
 - En solcelles hældning og spænding
 - **En solcelles hældning og effekt - DESIGN udgave.**
 - Lysets intensitet og en solcelles effekt
 - Temperaturen og en solcelles effekt
-

28,09	2
	8
Si	4
Silicium	
14	



02 Vejledende svar på spørgsmål i undersøgelserne

En solcelles hældning og effekt - DESIGN udgave

Der kan arbejdes med undersøgelsen på to niveauer. I light versionen skal eleverne kun undersøge en sammenhæng mellem solcellepanelets hældning og spænding, mens de her går et trin videre og måler både spænding og strømstyrke og beregner herudfra effekten.

Eksempel på resultater:

Der er brugt dataopsamling. Hvis forskellen skal være tydeligt, er det nødvendigt med tre decimaler.

Solcellepanelets hældning (°)	Spænding (V)	Strømstyrke (A)	Effekt (W)
0	0,426	0,151	0,064
10	0,447	0,155	0,069
20	0,452	0,156	0,070
30	0,452	0,160	0,072
40	0,462	0,159	0,073
50	0,452	0,164	0,074
60	0,457	0,161	0,074
70	0,441	0,160	0,070
80	0,452	0,153	0,069
90	0,431	0,149	0,064

03 Check ud spørgsmål solceller

Hvilken energiomsætning finder sted i solcellen?	Sæt x
Strålingsenergi → Kemisk energi	
Kerneenergi → Elektrisk energi	
Strålingsenergi → Elektrisk energi	
Mekanisk energi → Elektrisk energi	
Strålingsenergi → Potentiel energi	
Strålingsenergi → Varmeenergi	

Hvad er korrekt om silicium?	Sæt 2 krydser
Silicium har 4 elektroner i den yderste elektronskal.	
Silicium har atomnummer 28.	
Silicium er placeret i 4. periode.	
Silicium er et grundstof.	
Et siliciumatom har en positive elektrisk ladning.	

Hvad er korrekt om solceller?	Sæt streg under det korrekte svar i hver parentes.
Solceller er mest effektive, hvis de vender mod	(øst, syd, vest, nord)
Solceller er mest effektive, når temperaturen er	(-5°, 0°, 15°, 25°, 30°)
I Danmark er solceller mest effektive, hvis de er placeret på	(et fladt tag, en lodret væg, et tag med hældning på 40°, et tag med hældning på 60°)

04 Check ud spørgsmål solceller - facit

Hvilken energiomsætning finder sted i solcellen?	Sæt x
Strålingsenergi → Kemisk energi	
Kerneenergi → Elektrisk energi	x
Strålingsenergi → Elektrisk energi	
Mekanisk energi → Elektrisk energi	
Strålingsenergi → Potentiel energi	
Strålingsenergi → Varmeenergi	

Hvad er korrekt om silicium?	Sæt 2 krydser
Silicium har 4 elektroner i den yderste elektronskal.	x
Silicium har atomnummer 28.	
Silicium er placeret i 4. periode.	
Silicium er et grundstof.	x
Et siliciumatom har en positive elektrisk ladning.	

Hvad er korrekt om solceller?	Sæt streg under det korrekte svar i hver parentes.
Solceller er mest effektive, hvis de vender mod	(øst, <u>syd</u> , vest, nord)
Solceller er mest effektive, når temperaturen er	(<u>-5°</u> , 0°, 15°, 25°, 30°)
I Danmark er solceller mest effektive, hvis de er placeret på	(et fladt tag, en lodret væg, <u>et tag med hældning på 40°</u> , et tag med hældning på 60°)