

Antwoorden Thema 8

Extra Opties

80

Antwoordbladen
Toetsvragen
Werkbeschrijvingen
Docentenhandleiding

B
blad

Onderstaande antwoorden hebben alleen betrekking op vragen waar één antwoord op te geven is.

Als er geen antwoord op een vraag is gegeven, betekent dat:

∞ er zijn meerdere antwoorden mogelijk, ook afhankelijk van de situatie

€ antwoord is een eigen mening of is afhankelijk van de persoon die je zelf bent.

8.10-S

- 1 a) €
b) €
- 2 €
- 3 €
- 4 a) een pomp voor aardolie
b) Ja, bij Schoonebeek, al werkt hij niet meer
c) aardolie brengt tegenwoordig veel meer op en met nieuwe technieken zoals stoominjectie kun je moeilijker winbare olie toch uit de bodem halen.

8.10-T

- 1 je kunt elektriciteit heel makkelijk vervoeren van de centrale naar het apparaat dat werkt op elektriciteit .
- 2 a) benzine, diesel, kerosine, gasolie
b) uranium.
Afval is radioactief en dat is dodelijk voor mensen. Je moet het dus beveiligd bewaren voor honderden jaren.
Een voordeel is dat een kerncentrale geen schadelijke broeikasgassen produceert.

8.10-T (vervolg)

- 3 a) alle vier
b) €
c) wind, stromendwater en levende planten, alles ontstaat uiteindelijk uit zonnestraling.
- 4 a) zonnepaneelelektriciteit
b) windturbine elektriciteit
c) waterkrachtcentrale elektriciteit
d) (resten van) plantaardig materiaal.

8.10-E

- 1 a) de lamp gaat aan en je hoort geluid (van de overbrengingen).
b) dynamo of generator.
spierkracht
een turbine
- 2 b) hoor
draaien
draait
gaat aan
slaat uit / geeft spanning aan.
c) gas
warmte
warmte bewegingsenergie
beweging elektrische

rest: €

8.11-S

- 1 a) Verenigde Staten
Canada
Rusland
Noorwegen
Denemarken
b) e
c) e
d) e
- 2 e
- 3 e
- 4 a) Vanwege het dikke pakijds dat tegenwoordig wegs melt
b) door de opwarming van de aarde
- 5 a) Koeweit
b) Golfoorlog, van 1990-1991.

8.12-E

Geheel e

8.20-T

- 1 zonne-energie
fossiele energie
- 2 zonneenergie
waterkracht
aardwarmte
kernenergie
fossiele energie
- 3 a) 1 en 7
b) 1, 2 en 3
c) 4 en 7
d) 5 en 9
e) 3 en 8 (en 1 was al genoemd)
f) 1, 2, 3, 5, 6 en 7.

8.24-T

- 1 a) C, want die lijkt het meest op een druppel.
b) minder
- 2 a) Welke rompvorm geeft de minste weerstand?
b) e

8.24-T (vervolg)

- 3 Je gebruikt de balans. In het hoogste model doe je zoveel zand of gewichtjes dat de modellen even hoog in de balans hangen.
- 4 a) Door het gewicht in het laadruim A te verplaatsen tot het model horizontaal in het water ligt.
b) Door de gewichtjes aan de trekdraad gelijk te maken.
- 5 De geleidedraad gaat tussen deze pennen. Hierdoor zorg je ervoor dat het model rechtuit door de bak vaart.
- 6 b) e

8.24-P

Alle opdrachten zijn doe-opdrachten en e.

8.26-T

- 1 a) Weerstand
b) ondersteboven monteren en met de achterkant omhoog.
- 2 a) zestien keer
b) De stroomlijn van alle wagens is optimaal. De trein is zo licht mogelijk gebouwd. De ruimte tussen de wagons zo goed mogelijk opgevuld. De remmen zijn veel krachtiger. Enz.
c) We moeten veel zuiniger met energie zijn. Gestroomlijnde voertuigen zijn veiliger voor medeweggebruikers.
- 3 a) De helm heeft een druppelvorm en die geeft de minste luchtweerstand.
b) Mogelijk: minder uitsteeksels, gestroomlijnde buizen of velgen.

8.26-P

Alle opdrachten zijn doe-opdrachten en e.

8.30-P

- 1 b) de lont geeft licht en warmte
c) chemische
d) warmte
stralings-
- 2 b) Het lampje brandt
c) zonne (stralings)energie
d) elektriciteit
elektrische energie
e) Het lampje gaat uit
- 3 b) potentiële energie (rekkracht in het elastiek)
c) bewegings-
- 4 b) er komt een stroom hete lucht uit en geluid.
c) elektrische
d) warmte (thermische energie)
geluid (bewegingsenergie)
- 5 b) de boorkoep draait met kracht
c) elektrische
d) bewegings
e) chemische
elektrische
- 6 b) de rotor gaat draaien
c) de rotor gebruikt bewegingsenergie (wind)
d) bewegingsenergie in de vorm van rotatie.
- 7 b) het lampje gaat branden
c) bewegingsenergie....elektrische energie
d) elektrische energie.... licht en warmte
e) (chemische energie en) bewegingsenergie
f) chemische energie..... licht en warmte
vier

8.30-E

- 1 a) bewegings-
b) licht en warmte
licht.... warmte
c) elektrische
elektrische naar licht en warmte
- 2 a) e
b) je moet zorgen voor de juiste elektrische spanning
- 3 bewegings-
bewegings-
- 4 a) bewegings-
b) bewegings- ... warmte en licht
warmte
licht
- 5 chemische
warmte
licht
- 6 a) elektromotoren
zonnepanelen
b) bewegingsenergie
zonneenergie bewegings
c) bijna 30
zonne-energie potentiële
- 7 b) stromend water
c) bewegings... elektrische
d) water is veel dichter dan lucht en drukt dus
veel harder tegen de bladen.
- 8 elektrische... geluid
bewegings-

8.60-T

- 1 Doe-opdracht
- 2
 - a) 1. getijdenturbines in de stroming plaatsen
2. bij hoog water bekkens vol laten lopen en die daarna door een ewaterkrachtcentrale leeg laten lopen.
 - b) het is er altijd, op vaste tijden.
 - c) de aantrekkingskracht van (vooral) de maan en de zon
 - d) extra hoog of extra laag water, dan werken maan en zon samen in dezelfde richting
 - e) die kan dan groter zijn
 - f) ze maken gebruik van het hoogteverschil van het water aan de verschillende kanten van de centrale
 - g) daar waar het water sneller stroomt in 'trechters' tussen kusten, bijvoorbeeld Normandië.

8.60-T (vervolg)

- 3
 - a) de waterstromingsturbines
 - b) water is dichter. het heeft meer massa per kubieke meter. Het drukt dus met veel meer kracht tegen de turbinebladen.
- 4
 - a) ϵ
 - b) ze halen meer energie uit de golven doordat ze vast zitten aan de toren van een windturbine, of aan een groot drijvend anker. Daardoor gebruiken ze een groter deel van de golf.
 - c) wind
de golfhoogte hangt af van het weer (de wind)
- 5
 - b) ϵ .
 - c) bijvoorbeeld in de afsluitdijk, want dat is een dijk tussen zout en zoet water.
- 6
 - b) plankton
 - c) bijvoorbeeld voor een oceaansensor die waarschuwt voor tsunami's.

- 7
 - b) De opbrengst van zeewier is per vierkante kilometer hoger dan andere planten. En er is een bacterie gemaakt die de biomassa rechtstreeks omzet in ethanol. Een belangrijk voordeel is ook dat het verbouwen van zeewier in zee niet ten koste gaat van landbouw van voedsel.
 - c) Er moet nog worden uitgezocht of het proces ook goed gaat bij grote hoeveelheden.
- 8
 - a) Niet het water maar de wind zorgt voor de energie.
 - b) De toren staat al in zee. Daar kun je andere installaties voor het opwekken van golf- of getijdenenergie aan vast maken. Je kunt ook gebruik maken van de leidingen voor de elektriciteit naar de kust.

8.64-T

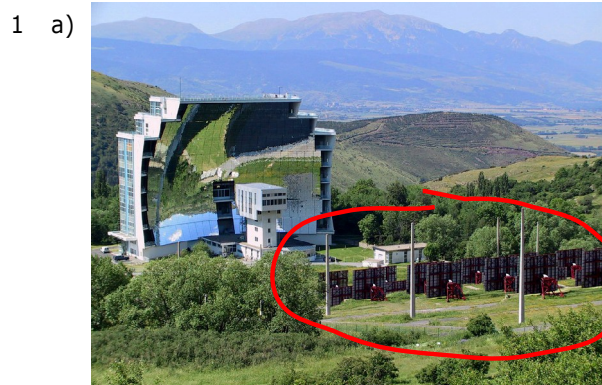
- 1 drager
elektrische
- 2
 - a) ϵ
 - b) wind
zonnepanelen
waterkracht/blauwe energie
 - c) biomassa
blauwe energie
osmosecentrale
 - d) Waterstof gebruik je overdag het meest en 's nachts gebruik je minder energie voor huishoudens en bedrijven.
 - e) in de waterstofeconomie haal je uit waterstof geen energie. Het vrijmaken van waterstof kost energie. Die energie kun je er later weer uit halen door waterstof weer te verbinden met andere stoffen.
- 3
 - a) membraan van een half doorlatend materiaal
 - b) + ionen

8.64-T (vervolg)

- 4 a) Waterstof kun je ergens maken en tanken in de auto. Elektriciteit kun je wel meenemen in een batterij (accu), maar die is zwaar en duur.
b) 25-30%
40-45%
- 5 a) Waterstof kun je maken met behulp van duurzame energiebronnen en je bent niet afhankelijk van landen waar aardolie wordt gewonnen.
Je hebt een veel grotere tank nodig en met zuurstof kan het mengsel ontploffen.
Veiligheid is dus belangrijk.
b) grotere.

8.64-P

Alleen doe-opdrachten en e

8.70-T

- b) om de stand van de zon te kunnen volgen.
Alleen als ze met de zon meebewegen kunnen de heliostats de zonnestrallen op de centrale spiegel blijven richten.
- c) turbine en generator
- 2 a) zwart materiaal neemt het beste stralingsenergie op.
b) om zonnestraling door te laten en vervolgens binnen de collector te houden
c) om zo weinig mogelijk energie te verliezen

8.70-T (vervolg)

3 e

8.70-E

1 Zie 4.32-E

- 2 a) e
b) e
c) e

3 e

8.70-P

1 t/m4 e

5 e

Conclusies:

Serieschakeling verdubbelt de spanning

Parallelschakeling verdubbelt de stroomsterkte

Het vermogen bij serieschakeling is hetzelfde als bij parallelschakeling.

8.78-E

- 1 a) 1. Er is vaak zon genoeg
2. de ruimte voor de installatie gaat niet ten koste van bijvoorbeeld huizenbouw of landbouwgebieden

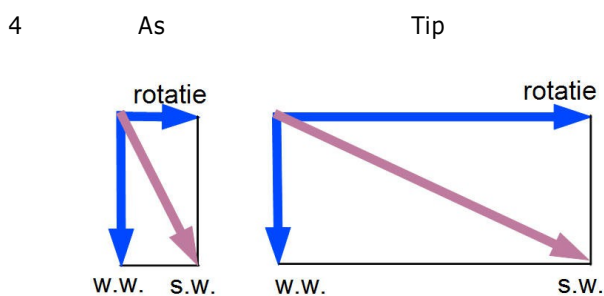
b) e

2 e

- 3 b) geschat op 0,5%
c) tijdens de dag warmt de grond op en die geeft de warmte ook 's nachts af.
d) de installatie is erg eenvoudig en betrouwbaar. En het is uitstekend te combineren met alle andere toepassingen, waaronder tuinbouw.

8.80-T

- 1 a) ZO
b) NO... rechts
c) Links
d) vooruit en opzij
- 2 a) schijnbare wind
b) ja
- 3 a) tip
b) overal gelijk

**8.80-E**

- 1 a) neemt toe, want je 'vangt' meer wind.
b) de vorm zorgt ervoor dat de wind overal op de beste manier wordt afgebogen.
- 2 a) 1257 m^2
b) $14.782 \text{ W} = 14,8 \text{ kW}$
- 3 a) $118,3 \text{ kW}$, want het vermogen is $2^3 = 8$ keer zoveel als bij 4 m/s .
b) Bij windkracht 5 is de windsnelheid gemiddeld $34 \text{ km/u} = 34000/3600 \text{ m/s} = 9,44 \text{ m/s}$. Dat is $9,44/4 = 2,38$ keer zoveel als in opdracht 2. Het vermogen is dan $2,38^3 = 13,48$ keer zo groot, dus $13,48 \times 14,782 \text{ kW} = 199,3 \text{ kW}$.

8.80-E (vervolg)

- 4 a) A is nu $(25/20) = 1,25^2$ keer zo groot. Het vermogen wordt ook $1,25^2$ keer zo groot, dus nu $14,782 \times 1,5625 = 23,1 \text{ kW}$. Conclusie: bij 25% langere bladen is het vermogen 56% groter.
- b) De hele installatie wordt dan te groot, te zwaar en daarmee te duur. Ook draaien grote rotors minder snel dan kleine, omdat de tiup anders te snel zou gaan en problemen geven met geluid.

8.80-P

Alle opdrachten doe-opdrachten met €

8.81-P

Alle opdrachten doe-opdrachten met €

8.87-P

Alle opdrachten doe-opdrachten met €

8.88-P

Alle opdrachten doe-opdrachten met €