

## Energiespel

### 1. Verbanden leggen

Hieronder zijn 4 verzamelingen van 4 kaarten gegeven. Bediscussieer welke kaarten bij elkaar horen; neem steeds uit elke verzameling 1 kaart. Schrijf je antwoorden op het antwoordblad.

#### Verzameling A

Kaart A1	Kaart A2	Kaart A3	Kaart A4
Zwaarte-energie	Wrijvingswarmte	Veerenergie	Kinetische energie



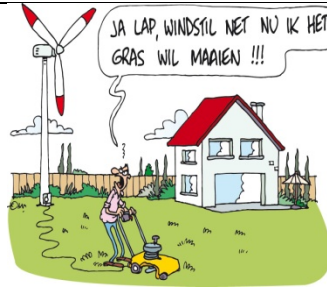

#### Verzameling B

Kaart B1	Kaart B2	Kaart B3	Kaart B4
$Q = F_w \cdot s$	$E = \frac{1}{2}m \cdot v^2$	$E = \frac{1}{2}C \cdot u^2$	$E = m \cdot g \cdot h$

#### Verzameling C

Kaart C1	Kaart C2	Kaart C3	Kaart C4
Opgeslagen in een gespannen elastiek	Opgeslagen in een stuwmeer in de bergen om er elektriciteit mee op te wekken	Opgeslagen in een rijdende auto	Ontstaat in de remschijven van een remmende auto

#### Verzameling D

Kaart D1	Kaart D2	Kaart D3	Kaart D4
			

## 2. Altijd, soms of nooit waar

Hieronder zie je 5 uitspraken over energie. Bediscussieer deze uitspraken. Geef op het antwoordblad bij elke uitspraak aan of hij altijd, soms of nooit waar is. Licht je antwoord ook toe.

- Als je denkt dat hij altijd of nooit waar is; waarom weet je dat zo zeker?
- Als je denkt dat hij soms waar is; wanneer is hij dan wel of niet waar?

### Uitspraken

1. De zwaarte-energie van een voorwerp neemt toe als het omhoog beweegt.
2. De zwaarte-energie van een voorwerp ten opzichte van de grond is groter dan de zwaarte-energie van dit voorwerp ten opzichte van de bodem van een put.
3. De kinetische energie van een vrachtauto is groter dan de kinetische energie van een personenauto.
4. Wrijvingswarmte is positief en arbeid van de wrijvingskracht negatief.
5. Er is geen energie die met de normaalkracht te maken heeft.
6. Een gespannen boog oefent op een pijl 200 N veerkracht uit als de pijl 0,3 m naar achteren wordt getrokken. De veerenergie van de pijl is dus 60 J.
7. Een stuiterbal krijgt veerenergie als hij op de grond valt.
8. Chemische energie ontstaat als je in het lichaam voedingsstoffen verbrandt.
9. Wrijvingwarmte kan worden uitgerekend door de wrijvingskracht met de verplaatsing te vermenigvuldigen.
10. De zwaarte-energie van een zwaar voorwerp is groter dan van een licht voorwerp.
11. Als voorwerp A twee keer zo zwaar is en twee keer zo langzaam beweegt als voorwerp B, dan is de kinetische energie van A even groot als die van B.
12. Hoe zwaarder het voorwerp dat een gewichtheffer boven zijn hoofd stil houdt, hoe meer arbeid zijn spierkracht levert.

### 3. Energieomzettingen

Hieronder zijn 3 verzamelingen van 4 kaarten gegeven. Bediscussieer welke kaarten bij elkaar horen; neem steeds uit elke verzameling 1 kaart. Schrijf je antwoorden op het antwoordblad.

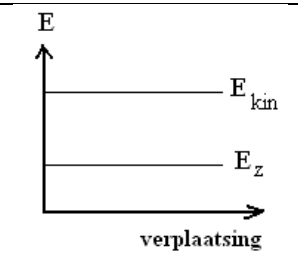
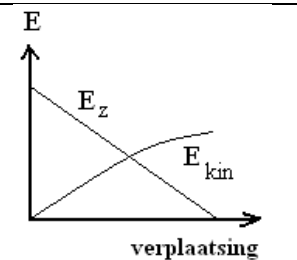
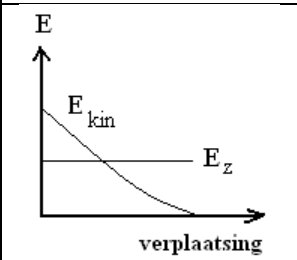
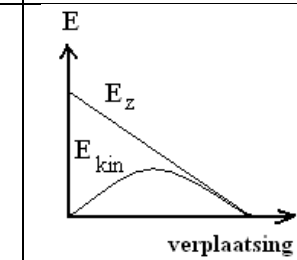
#### Verzameling A

Kaart A1	Kaart A2	Kaart A3	Kaart A4
$E_z \rightarrow E_{kin} + Q$	$E_z \rightarrow E_{veer} + Q$	$E_{kin} \rightarrow Q$	$E_{chem} \rightarrow Q$

#### Verzameling B

Kaart B1	Kaart B2	Kaart B3	Kaart B4
Een auto remt af	Een bungyjumper springt vanaf een brug naar beneden	Een auto rijdt met constante snelheid	Een parachutespringer springt uit een ballon

#### Verzameling C

Kaart C1	Kaart C2	Kaart C3	Kaart C4
			

# Antwoordblad

## 1. Verbanden leggen

A1 hoort bij:.....en.....en.....

A2 hoort bij:.....en.....en.....

A3 hoort bij:.....en.....en.....

A4 hoort bij:.....en.....en.....

## 2. Altijd, soms of nooit waar

Zet een kruisje bij het juiste antwoord en licht toe.

Uitspraak	Altijd waar	Soms waar	Nooit waar	Toelichting
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

## 3. Energieomzettingen

A1 hoort bij:.....en.....

A2 hoort bij:.....en.....

A3 hoort bij:.....en.....

A4 hoort bij:.....en.....