

## Supersnelle TGV verbreekt record

### 32 maximumscore 2

aanpassingen	aandrijfkracht	luchtwrijving
beter gestroomlijnd		X
minder stroomafnemers		X
extra motoren	X	
bovenkant afgedekt met platen		X

Indien vier kruisjes juist	2
Indien drie kruisjes juist	1
Indien minder dan drie kruisjes juist	0

#### Opmerking

Als de kandidaat een kruisje zet bij aandrijfkracht achter minder stroomafnemers dit niet goed of fout rekenen.

### 33 maximumscore 3

$$a_{\text{gem}} = 0,49 \text{ m/s}^2$$

- gebruik van  $a = (v_e - v_b) / t$  1
- omrekenen van de tijd 1
- rest van de berekening juist 1

### 34 C

### 35 maximumscore 4

$E = 4148,67 \text{ kWh}$ ; de kosten zijn € 912,71

- gebruik van  $E = P \cdot t$  1
- omrekenen van de tijd 1
- rest van de berekening juist 1
- berekening van de kosten 1

#### Opmerking

Als de kandidaat de energie eerst in J uitrekenet en daarna met de factor  $3,6 \cdot 10^6$  omrekenet naar kWh, dit goedrekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**36 maximumscore 2**

De trein heeft veel bewegingsenergie. Daardoor is zijn remweg lang. Bij een grotere snelheid zou het remtraject te kort zijn.

- inzicht dat de trein door zijn bewegingsenergie een lange remweg heeft 1
- het gevolg is dat bij een grotere snelheid het traject te kort wordt om af te remmen 1

**37 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- massa
- remkracht
- luchtwrijving (luchtweerstand)
- de helling van het traject