

<u>Toelichting / Uitwerking.</u>		max score	scorings voorschrift
1.a.1	D, wanneer F ontbonden wordt in de richting van het touw, levert dat bij D de grootste component op.	2	keuze 1p toelichting 1p
a.2	B, vanwege de tegenwerkende wrijvingskracht	3	keuze 1p toelichting 2p
2.a.	$25 \times 1/50 \text{ s} = 0,5 \text{ s}$	3	alleen 0,5 s 2p aantal strookjes x 0,02 s 2p foutief aantal -1p
b.	$v = s/t \Leftrightarrow v = 7,4 \text{ cm} / 0,02 \text{ s} = 370 \text{ cm/s}$ $3,7 \text{ m/s}$	3	alleen $v = s/t$ 1p ook mogelijk $\begin{cases} s = 22,2 \\ t = 0,06 \end{cases}$
3.a.	$75 + 25 = 100 \text{ kg}$ $F = m \cdot g \quad F = 100 \cdot 10 = 1000 \text{ N}$ . Voorwerp drijft dus de opwaartse kracht is ook 1000 N	3	alleen 1000 N 2p antw. 100 kg 1p <i>0 - dat heb je begrepen, goed!</i>
b.	$F_z = F_o = 1000 \text{ N} \Rightarrow 1000 \text{ N} = m \cdot 10$ $m = 100$ $m = \rho \cdot V \Leftrightarrow 100 = 1 \cdot V \Leftrightarrow V = 100 \text{ dm}^3$	3	Archimedes gebruikt 1p uitwerking 2p
c.1	B, want het totale gewicht blijft hetzelfde	2	keuze 1p toelichting 1p
c.2	B, want het volume van het verplaatste water blijft gelijk.	2	keuze 1p toelichting 1p con.fout met c.1 mogelijk
d.	! deze opgave valt buiten de examenstof dus elke leerling krijgt de punten toegekend, ongeacht de prestatie.	3	keuze 3 pnt!
e.	$\sum M = 0 \quad 48 \cdot 25 + 48 \cdot a = 150 \cdot 40$ $a = 100 \text{ cm}$ <u>Opm.</u> het aan de momenten toegekende teken is niet van belang. Ze mogen dus verwisseld zijn.	5	Momentenwet opgeschreven, of gebruikt 2p invullen grootheden 2p uitwerking 1p <i>3p als <math>48 \cdot 25 + 150 \cdot 40 = 48 \cdot a</math>.</i>
4.	branders: chemische energie wordt warmte generator: bewegingsenergie wordt elektrische energie transformator: elektrische energie wordt elektrische energie. <u>Opm.</u> - aardgas en spanning worden niet goed gerekend als vorm van energie. - con.fout mogelijk. - bij de transformator mag worden goed gerekend ook elektr. energie in magnetische energie. Warmte levert daar niets	6	elk onderdeel 2p de 2p worden weer gesplitst in 1p voor opgenomen energie en 1p voor afgestane energie <i>als bijgevaakt spanning genoemd wordt dan heb je tevens de spanning goetrekend.</i>
5.a.	B	2	g/f
b.	constructie is eigen initiatief.	4	elke constructie straal 1p, B' 1p, beeld 1p

6.	$R_t = U_t / I_t \Leftrightarrow R_t = 12/1 = 12 \text{ ohm}$ $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1}$ levert $R_1 = 24 \Omega$ per lamp 12ohm <u>of</u> Per vertakking $I = 0,5 \text{ A}$ $R = U / I \Leftrightarrow R = 12 / 0,5 = 24 \Omega$ per lamp 12 ohm.	5	alleen $R_t$ berekend 2p formules zonder berekening Op <i>alleen 12Ω → 1pt</i>
7.a.	$P = E/t \Leftrightarrow$ $P = 15 \text{ kWh}/10 \text{ h} = 1,5 \text{ kW}$	3	alleen formule Op
b.	Grafiek door (0,0) en (10,7½) <u>Opm.</u> -rechte lijn door (0,0) boven de reeds getekende lijn 1p. -rechte lijn door (0,0) onder de reeds getekende lijn maar niet in de goede richting 2p	3	alleen rechte lijn goed.
8.a.	Niet waar	10	elk onderdeel 2p elk onderdeel g/f <i>a/2 geen correct.</i>
b.	Niet waar		
c.	Waar		
d.	Waar		
e.	Waar		
9.	1. de magneet bij het kompasje	4	voor elk onjuist antwoord - 2p tot minimum van 0.
10.a.	$a = v/t \Leftrightarrow a = 10 / 0,1 \Leftrightarrow a = 100 \text{ m/s}^2$ $F = m \cdot a \Leftrightarrow F = 0,2 \cdot 100 \Leftrightarrow F = 20 \text{ N}$ <u>Opm.</u> -de benodigde formules leveren alleen punten op indien de gegeven grootheden zijn ingevuld.	5	berekening van a 3p berekening van F 2p <i>als g-w-l<sup>o</sup> gebruikt dan 2p.</i>
b.	bewegingsenergie wordt warmte	3	foute energievorm -2p minimum van 0. wrijvingsenergie Op <i>W arbeid</i>
c.	$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ of $F \cdot s = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ $F \cdot 40 = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 10$ $F = 0,25 \text{ N}$ <u>of</u> $v_t = v_0 - a \cdot t \rightarrow s = v_0 t - \frac{1}{2} a \cdot t^2$ $0 = 10 - a \cdot t \quad 40 = 10t - \frac{1}{2} \cdot 10t$ $a \cdot t = 10$ <i>subst.</i> $t = 8$	4	de gebruikte formules leveren alleen punten op als de gegeven grootheden juist zijn ingevuld
	$a \cdot t = 10$ $t = 8$ } $\Rightarrow a = 1,25$ <i>subst.</i> $F = m \cdot a$ $F = 0,2 \cdot 1,25$ $F = 0,25 \text{ N}$		

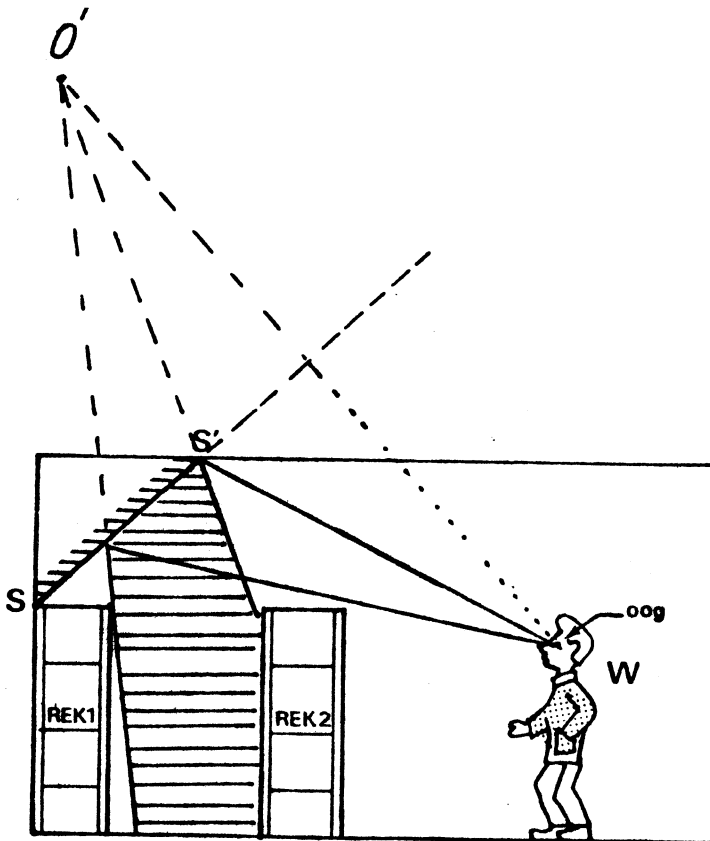
- 11.a. Het water zet bij verwarming uit.
- b. Gassen zetten bij gelijke verwarming meer uit dan de vloeistof. Het water wordt dus weggedrukt
- c. De druk van de buitenlucht is lager dan de vorige keer.

of

de luchtdruk is veranderd

Opm.-Flauwe antwoorden niet waarderen.  
-Er zijn meerdere mogelijkheden.

12.



figuur 12

- 2 alleen druk neemt in het potje toe lp
- 3
- 3 voor stijging van de luchtdruk lp

- 4 niet goed rekening gehouden met de plaats en/of de rand van de rekken - lp