

Vraag	max. score	Hand 84-I	scorings-voor-schrift
1	24	WATERSTOFKERNEN	
1.a	3	o Lading fout	-1
1.b	3		
1.c	4	o Alleen F_C berekend	1
1.d	3	o I -richting	1
		o F_L -richting	1
		o Antwoord zonder beredenering	0
		N.B. Als de getekende \vec{B} -vector is opgevat als het gevolg van een spiraliserend, geladen deeltje, levert deze vraag geen punten op.	
1.e	3	o Lading tritiumkern fout	-1
		o r in plaats van r^2 in de formule	-1
1.f	2	o Massagetal	1
		o He òf ${}_2\text{He}$	1
1.g	2	o De massa vóór de reactie groter dan erna	1
		o Dus komt er energie vrij	1
1.h	4	o Berekening massadefect	2
		o Berekening vrijkomende energie	2
2	22	LAMPJE	
2.a	2		
2.b	4	o Gerekend met $\lambda = \frac{x \cdot d}{l}$ of $\sin \alpha = \tan \alpha$	-1
2.c	4	o Plaats V-meter	2
		o Plaats A-meter	2
		N.B. Spanning <u>niet</u> regelbaar: niet fout rekenen.	
2.d	4	o Aflezen van $p(6 \text{ V}) \approx 300 \text{ mW}$	1
2.e	4	o E_{foton} berekend	2
		o Rendement niet in rekening gebracht	-1
2.f	4	o Als <u>blijkbaar</u> begrepen is dat ieder lampje nu een vermogen van 150 mW moet opnemen	2
		o dus $4,1 \text{ V} \leq V_{\text{lampje}} \leq 4,2 \text{ V}$	1
		o $V_{\text{bron}} = 2 \cdot V_{\text{lampje}}$	1

Vraag	max. score		scorings-voor-schrift
3	21	JOJO	
3.a	3	<ul style="list-style-type: none"> o Minder dan drie metingen onderling vergeleken o Alléén figuur 7 aangevoerd als argument voor eenparige versnelling 	-1
3.b	3		0
3.c.1	3	<ul style="list-style-type: none"> o $t = 1,44$ s (blijkbaar als gevolg van een schaalfout) N.B.: uitleg is hier niet nodig.	2
3.c.2	3	<ul style="list-style-type: none"> o Blijkbaar begrepen dat het positieve oppervlak uit figuur 7 de gevraagde hoogte h oplevert N.B.: Oppervlak rechts van v_{\max} genomen: ook goed rekenen.	1
3.d.1	3	<ul style="list-style-type: none"> o Blijkbaar begrepen dat a samenhangt met de steilheid van de grafiek N.B.: een juiste bepaling op het juiste tijdstip moet voor a een waarde opleveren met $22 \text{ m/s}^2 \leq a \leq 28 \text{ m/s}^2$	1
3.d.2	3	<ul style="list-style-type: none"> o De zwaartekracht op de jojo niet in rekening gebracht 	-1
3.e	3	<ul style="list-style-type: none"> o De grafiek gaat door 0 	1
4	23	SLOOT	
4.a	3	<ul style="list-style-type: none"> o $f = 0,625$ Hz ook goed rekenen 	
4.b	3	<ul style="list-style-type: none"> o Getrokken lijnen als <u>golffronten</u> opgevat (de fases van U zijn dan $1\frac{1}{2}$ en 0): niets aftrekken o Uitgegaan van: fase in $P = 1/4$ (of 0) 	-2
4.c.1	3		
4.c.2	2	<ul style="list-style-type: none"> o Slechts voor één ander tijdstip aangetoond: ook goed rekenen 	
4.d	2	<ul style="list-style-type: none"> o Slechts beredeneerd dat het gereduceerde faseverschil in $R \frac{1}{2}$ is op het tijdstip van figuur 9: ook goed rekenen 	
4.e	4	<ul style="list-style-type: none"> o Knooplijn van U tot R (N.B.: een <u>rechte</u> tussen U en R levert géén punten op). o Figuur symmetrisch getekend t.o.v. AB (ook bij overigens <u>foute</u> knooplijn) N.B.: Knooplijn <u>mag</u> voorbij U lopen (maar het is niet noodzakelijk)	3
4.f.1	3	<ul style="list-style-type: none"> o Voor elke amplitudo 	1
4.f.2	3		

EINDE