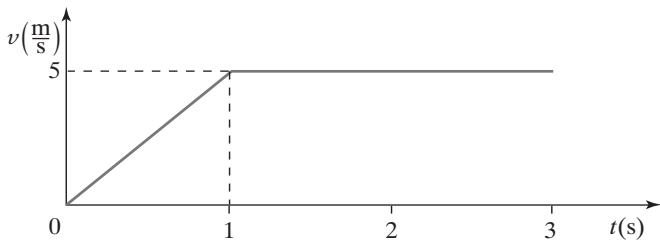


KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
Próbna Matura z OPERONEM

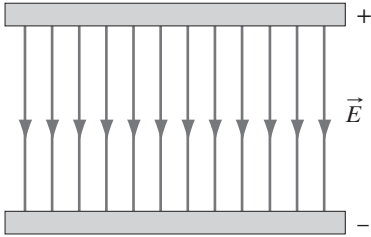
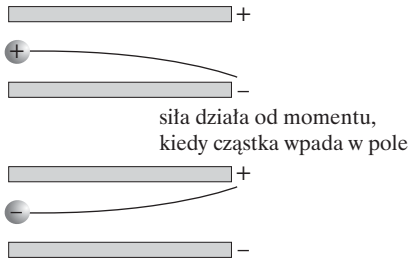
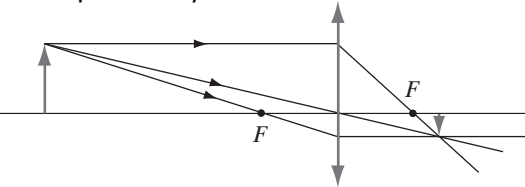
Fizyka i astronomia
Poziom podstawowy

Listopad 2011

W niniejszym schemacie oceniania zadań otwartych są prezentowane przykładowe poprawne odpowiedzi. W tego typu zadaniach należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest zgodny z podanym schematem, oraz inne poprawne odpowiedzi, w nim nieprzewidziane.

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów
1.	B	0-1
2.	A	0-1
3.	D	0-1
4.	D	0-1
5.	D	0-1
6.	A	0-1
7.	D	0-1
8.	C	0-1
9.	B	0-1
10.	D	0-1
11.	<p>11.1. 1 pkt – wyznaczenie prędkości z definicji pędu $p = mv$ 1 pkt – oznaczenie osi układu i ich wyskalowanie 1 pkt – sporządzenie wykresu</p>  <p>The graph shows velocity v in m/s on the vertical axis and time t in s on the horizontal axis. The vertical axis has a tick mark at 5. The horizontal axis has tick marks at 0, 1, 2, and 3. A solid line starts at the origin (0,0) and increases linearly to the point (1,5). Dashed lines connect this point to the axes. From $t=1$ s, the line continues horizontally at $v=5$ m/s up to $t=3$ s.</p>	0-3
	<p>11.2. 1 pkt – podanie poprawnych nazw I – ruch jednostajnie przyspieszony (ruch ze stałym przyspieszeniem) II – ruch jednostajny (ruch ze stałą prędkością)</p>	0-1
	<p>11.3. 1 pkt – wyznaczenie przyspieszenia z definicji</p> $a_I = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $a_I = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $a_{II} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	0-1

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów
11.4.	1 pkt – wyznaczenie drogi ze wzoru na ruch jednostajny $s = vt$ $s = 10 \text{ m}$	0–1
12.	2 pkt – podanie wszystkich poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie 3 lub 4 poprawnych odpowiedzi 1. a, 2. e, 3. c, 4. d, 5. b	0–2
13.	1 pkt – wyznaczenie ciepła wyemitowanego przez żarówkę w czasie jej pracy z uwzględnieniem sprawności $Q = (1 - \eta)Pt$ 1 pkt – wyznaczenie masy wody ze wzoru $Q = mc_w \Delta T$, stąd $m = \frac{Q}{c_w \Delta T}$ 1 pkt – zapisanie wzoru końcowego $m = \frac{(1 - \eta)Pt}{c_w \Delta T}$ 1 pkt – wyznaczenie masy wody $m \approx 81,4 \text{ kg}$	0–4
14.	14.1. 1 pkt – zapisanie wzoru na ciśnienie hydrostatyczne $p = \rho gh$ 1 pkt – zapisanie stosunku ciśnień $\frac{p_m}{p_j} = \frac{\rho_m}{\rho_j}$ 1 pkt – wyznaczenie wartości $\frac{p_m}{p_j} = 1,08$	0–3
	14.2. 1 pkt – wyznaczenie wartości ciśnienia hydrostatycznego $p = \rho gh$ $p = 432000 \text{ Pa}$ 1 pkt – uwzględnienie ciśnienia atmosferycznego $p_c = p + p_{atm}$ $p_c = 532000 \text{ Pa}$ 1 pkt – wyrażenie ciśnienia w MPa $p_c = 0,53 \text{ MPa}$	0–3
15.	1 pkt – podanie, że wskazania siłomierza po zanurzeniu kuli w wodzie to różnica między siłą ciężkości a siłą wyporu $F_c = F_p - F_w$, $F_c = 0,8 \text{ N}$ 1 pkt – wyznaczenie masy kulki $m = \frac{F_p}{g}$ $m = 0,2 \text{ kg}$ 1 pkt – wyznaczenie wartości przyspieszenia $a = \frac{F_c}{m}$, $a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ 1 pkt – podanie wyjaśnienia Wraz ze wzrostem prędkości rośnie opór wody. Ruch stanie się jednostajny w chwili, gdy ciężar kuli zrówna się z sumą siły wyporu i siły oporu kuli.	0–4

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów
16.	16.1. 1 pkt – wykonanie rysunku z poprawnie zaznaczonym kierunkiem i zwrotem pola 	0–1
	16.2. 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi Nie zmienia – pole magnetyczne nie oddziałuje z polem elektrostatycznym.	0–1
	16.3. 1 pkt – wykonanie każdego poprawnego rysunku 	0–2
17.	1 pkt – wyznaczenie pracy w jednym cyklu $W = 600 \text{ J}$ 1 pkt – wyznaczenie z definicji sprawności ciepła pobranego $\eta = \frac{\Delta W}{Q_1}, Q_1 = \frac{\Delta W}{\eta}, Q_1 = 2000 \text{ J}$ 1 pkt – wyznaczenie ciepła oddanego $Q_2 = Q_1 - W, Q_2 = 1400 \text{ J}$	0–3
18.	18.1. 1 pkt – wyznaczenie ogniskowej soczewki z materiału o współczynniku załamania światła n , umieszczonej w powietrzu $\frac{1}{f} = (n - 1) \frac{2}{r}, f = \frac{r}{2(n - 1)}, f = 12,5 \text{ cm}$ 1 pkt – zastosowanie równania soczewki i wyznaczenie odległości obrazu od zwierciadła $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}, y = \frac{fx}{x - f}, y \approx 16,7 \text{ cm}$	0–2
	18.2. 1 pkt – wyznaczenie powiększenia $p = \frac{y}{x}, p \approx 0,33$	0–1
	18.3. 1 pkt – narysowanie poprawnej konstrukcji przy użyciu dwóch z trzech promieni pomocniczych 	0–2
	1 pkt – podanie wszystkich cech obrazu pomniejszony, odwrócony, rzeczywisty	

Numer zadania	Poprawna odpowiedź		Liczba punktów
19.	19.1.	1 pkt – porównanie siły Lorentza z siłą odśrodkową i wyznaczenie wzoru na r $evB \sin \alpha = \frac{mv^2}{r}, \quad \alpha = 90^\circ, \quad \sin \alpha = 1$ $r = \frac{mv}{eB}$ 1 pkt – wyznaczenie wartości promienia $r \approx 5,2 \text{ km}$	0–2
	19.2.	1 pkt – poprawne wyjaśnienie Pole magnetyczne Ziemi odchyła ładunki od pierwotnego toru i w ten sposób omijają one Ziemię.	0–1
20.	20.1.	1 pkt – poprawne uzupełnienie równań ${}^{12}_6\text{C} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{15}_7\text{N} + {}^1_1\text{p}$ lub ${}^{12}_6\text{C} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{15}_7\text{X} + {}^1_1\text{p}$	0–1
	20.2.	1 pkt – poprawne uzupełnienie równania ${}^{198}_{79}\text{Au} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{198}_{80}\text{Hg} + {}^1_0\text{n}$	0–1
	20.3.	1 pkt – poprawne uzupełnienie równania ${}^{232}_{90}\text{Th} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{233}_{91}\text{Pa} + {}^0_{-1}\beta$	0–1