

KOD UCZNIĄ .....

Karta odpowiedzi do zadań zamkniętych:

Nr pytania							
1.1	P			F			
1.2	P			F			
1.3	P			F			
1.4	P			F			
2	A	B	C	D			
3	A	B	C	D			
4	A	B	C	D			
5	A	B	C	D			
6	A	B	C	D			
7	A	B	C	D			
8.1	P			F			
8.2	P			F			
8.3	P			F			
9	A	B	C	D			
10.1	T			N			
10.2	T			N			
10.3	T			N			
10.4	T			N			
11	A	B	C	D			
12.1	P			F			
12.2	P			F			
12.3	P			F			
13.1	A	B	C	D	E	F	G
13.2	A	B	C	D	E	F	G
13.3	A	B	C	D	E	F	G

**WZÓR WYPEŁNIENIA KARTY ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH:**

Nr pytania							
1.1	<del>P</del>			F			
1.2	<del>P</del>			F			
1.3	P			<del>F</del>			
1.4	P			<del>F</del>			
2	<del>A</del>	B	C	D			
3	A	B	<del>C</del>	D			
4	A	<del>B</del>	C	D			
5	A	B	<del>C</del>	D			
6	A	B	C	<del>D</del>			
7	A	<del>B</del>	C	D			
8.1	P			<del>F</del>			
8.2	<del>P</del>			F			
8.3	P			<del>F</del>			
9	A	B	C	<del>D</del>			
10.1	<del>T</del>			N			
10.2	T			<del>N</del>			
10.3	T			<del>N</del>			
10.4	<del>T</del>			N			
11	<del>A</del>	B	C	D			
12.1	<del>P</del>			F			
12.2	P			<del>F</del>			
12.3	P			<del>F</del>			
13.1	A	<del>B</del>	C	D	E	F	G
13.2	A	B	C	D	E	F	<del>G</del>
13.3	A	B	C	D	<del>E</del>	F	G

## Zadania otwarte

Stosujemy holistyczną zasadę oceniania. W rozwiązaniach zadań uczeń powinien przedstawić tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku. Jeżeli uczeń rozwiąże zadanie w inny niż zaproponowany poniżej sposób, ale poprawny merytorycznie, należy przyznać mu odpowiednią liczbę punktów

### Zadanie 1 (maksymalnie 6 punktów)

czynności		punktacja	
a)	zapisanie równania na całkowitą energię mechaniczną $E_m = E_k + E_p$	1 punkt	3 punkty
	Wstawienie wzorów i danych z zamianą masy na kg $E_c = \frac{mv^2}{2} + mgh = \frac{0,2 \cdot 5^2}{2} + 0,2 \cdot 10 \cdot 30$	1 punkt	
	podanie wartości energii wraz z jednostką $E_c = 62,5 \text{ J}$	1 punkt	
b)	Zauważenie, że całkowita energia mechaniczna jest zachowana $E_c \text{ na klifie} = E_c \text{ na poziomie morza} = 62,5 \text{ J}$	1 punkt	3 punkty
	Zapisanie i przekształcenie wzoru $\frac{mv_m^2}{2} = E_c \quad v_m = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$	1 punkt	
	podanie wartości prędkości wraz z jednostką $v = 25 \text{ m/s}$	1 punkt	
suma punktów		6 punktów	

### Zadanie 2 (maksymalnie 4 punktów)

czynności		punktacja	
a)	Obliczenie długości fali w strunie $\lambda = \frac{450 \text{ m/s}}{550 \text{ Hz}} = 0,82 \text{ m}$	1 punkt	2 punkty
	Wykorzystanie informacji z treści i zapisanie jej wzorem oraz obliczenie: $L = \lambda/2 = 0,41 \text{ m} \text{ (41cm)}$	1 punkt	
b)	Udzielenie odpowiedzi : częstotliwość dźwięku zmaleje	1 punkt	2 punkty
	Zmiana punktu uciśnięcia struny zwiększy odległość L, czyli zwiększy się długość fali w strunie. $\lambda = \frac{v}{f}$ Zgodnie z równaniem im dłuższa fala tym mniejsza częstotliwość generowanego dźwięku	1 punkt	
suma punktów		4 punkty	

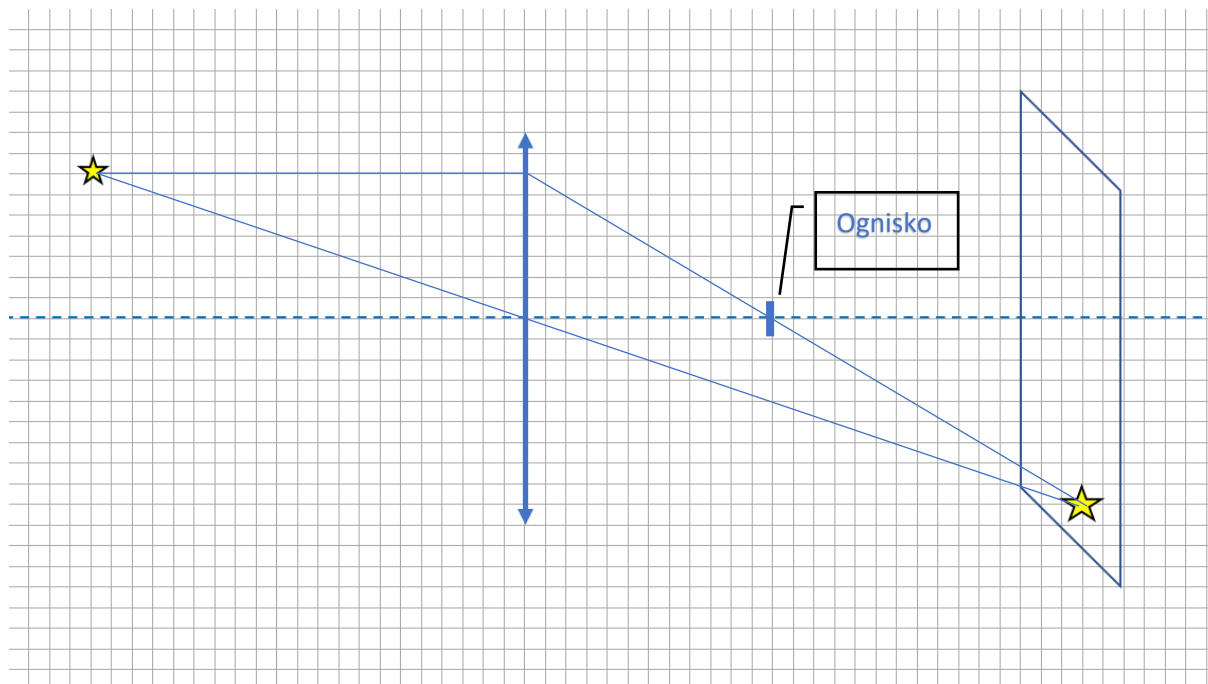
**Zadanie 3 (maksymalnie 6 punktów)**

czynności		punktacja	
a)	Obliczenie mocy całkowitej $P = 2400W + 1800W$ $P = 4200 W$ i zapisanie wzoru $P = U I$	1 punkt	3 punkty
	Obliczenie natężenia prądu płynącego przez bezpiecznik $I = P/U$ $I = 4200W / 240V = 17,5A$	1 punkt	
	Udzielenie odpowiedzi: ponieważ natężenie prądu płynącego przez bezpiecznik jest mniejsze niż 20A, to bezpiecznik nie odłączy zasilania	1 punkt	
b)	Zauważenie, że ciepło jest równe pracy prądu elektrycznego $Q = W = P \cdot t$	1 punkt	3 punkty
	Zapisanie ciepła pobranego przez wodę i czajnik $Q = mc_w \Delta T + Q_c = 0,8kg \cdot 4200J/kgK(100-20) + 30000J = 298800J$	1 punkt	
	Obliczenie czasu ogrzewania wody $t = W / P$ $t = 298800 / 1800 = 166sec.$	1 punkt	
suma punktów		6 punktów	

**UWAGA!** Jeśli uczeń w punkcie b) wstawi do ostatniego równania wartość obliczoną źle w drugim kroku (np. nie uwzględni ciepła pobranego przez czajnik lub źle zamieni 30kJ na J), to przyznajemy 2 punkty za b)

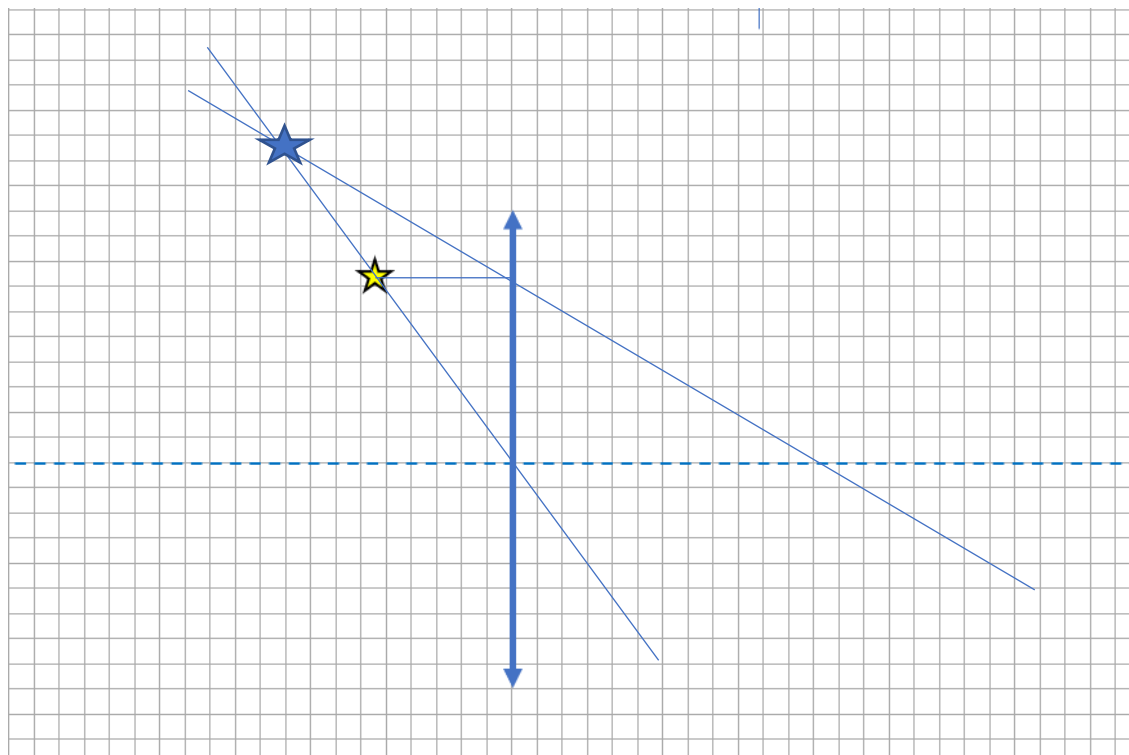
**Zadanie 4 (maksymalnie 4 punkty)**

Bieg promieni – 1pkt      wskazanie ogniska – 1pkt



**Konstrukcja obrazu – 1pkt**

**Cechy : powiększony , prosty, pozorny - dwie dowolne z nich (1pkt)**



**UWAGA:** uczeń nie musi rysować przedłużeń promieni linią przerywaną, nie musi narysować strzałek wskazujących bieg promieni