

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA
ARKUSZA II**

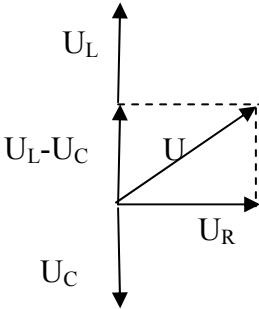
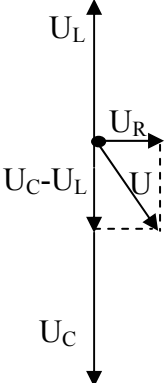
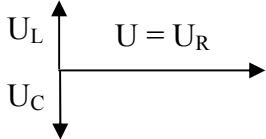
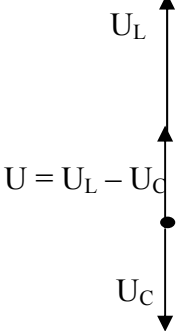
Zdający może rozwiązać zadania każdą poprawną metodą. Otrzymuje wtedy maksymalną liczbę punktów.

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi		
Zadanie 24. Ryby	24.1	V_1 - objętość ryby bez powietrza V_2 - powietrza V - objętość ryby z powietrzem	1		
		$V = V_1 + V_2$	1		
		$m = m_1 + m_2$	1		
		$Vd = V_1d_1 + V_2d_2$	1		
		$\frac{V_2}{V} = \frac{d_1-d}{d_1-d_2}$	1		
		$\frac{V_2}{V} \approx 0,074$	1		
	24.2	$\Delta p_h = \rho g \Delta h$	1		2
		$\Delta p_h \approx 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	1		
	Razem		8		

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi	
Zadanie 25. Butla z gazem	25.1	$\frac{p_0 V_0}{T_0} = \frac{p_1 V_1}{T_1}$	1	5
		$V_0 = \frac{m}{d}$	1	
		$T_1 = \frac{T_0 p_1 V_1 d}{p_0 m}$	1	
		$T_1 = 327,6 \text{ K}$	1	
		$t = 54,6^{\circ} \text{ C}$	1	
	25.2	$\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2 \cdot m_1}{V_1 \cdot m_2} \quad V_1 = V_2 = V$	1	4
		$\frac{p_1}{p_2} = \frac{m_1}{m_2}$	1	
		$p_2 = \frac{1}{2} p_1$	1	
		$m_2 = \frac{1}{2} m_1 \quad m_2 = 0,985 \text{ kg}$	1	
	Razem		9	

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi	
Zadanie 26. Naładowana cząstka	$R = \frac{mv}{Bq} \quad r = \frac{mv_1}{Bq}$	1	4	
	$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad E'_k = \frac{mv_1^2}{2}$	1		
	Względna zmiana energii kinetycznej cząstki $\frac{\Delta E_k}{E_k} = \frac{R^2 - r^2}{R^2}$	1		
	$\frac{\Delta E_k}{E_k} = \frac{3}{4}$	1		
	26.2	$v = \frac{RBq}{m} \quad E_k = \frac{R^2 B^2 q^2}{2m}$	1	5
		$E_k \approx 0,019 \text{ MeV} = 1,9 \cdot 10^4 \text{ eV}$	1	
		$E'_k = \frac{r^2 B^2 q^2}{2m}$	1	
		$\frac{E'_k}{E_k} = \frac{r^2}{R^2} = \frac{1}{4}$	1	
		$E'_k = \frac{1}{4} E_k \approx 0,005 \text{ MeV} = 5 \text{ keV} = 0,5 \cdot 10^4 \text{ eV}$	1	
	Razem		9	

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi	
Zadanie 27. Obwód elektryczny		1	3	
	$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 12 \Omega$	1		
	$R_c = R + R_{12} = 30 \Omega$	1		
	27.2	$I = \frac{E}{R_c} = 0,4 \text{ A}$	1	4
		$U_{ab} = R_{12} \cdot I = 4,8 \text{ V}$	1	
		$I_1 = \frac{U_{ab}}{R_1} = 0,16 \text{ A}$	1	
		$I_2 = \frac{U_{ab}}{R_2} = 0,24 \text{ A}$	1	
	27.3	$P = I^2 R = 2,88 \text{ W}$ $P_1 = I_1^2 R_1 = 0,77 \text{ W}$ $P_2 = I_2^2 R_2 = 1,15 \text{ W}$	1	
	27.4	$P = \frac{4E^2}{9R}$	1	4
		$P_1 = P_2 = \frac{E^2}{9R}$	1	
$\frac{P}{P_1} = 4$		1		
Największa moc będzie wydzielana się w oporniku R. Będzie ona czterokrotnie większa od mocy wydzielającej się w opornikach R_1 i R_2 .		1		
Razem		12		

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi
Zadanie 28. Obwód RLC		1	8
	$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} \approx 14,1 \text{ V}$	1	
		1	
	$U_R = \sqrt{U^2 - (U_C - U_L)^2} = 30 \text{ V}$	1	
		1	
	$U_L = U_C = 10 \text{ V} \text{ rezonans napięć}$	1	
		1	
	$U_L = U + U_C = 45 \text{ V}$	1	

28.2		U_R [V]	U_L [V]	U_C [V]	U [V]	1	1	
	a	10	20	10	14,1			
	b	30	110	150	50			
	c	50	10	10	50			
	d	0	45	15	30			
28.3	$T = 2\pi\sqrt{LC}$					1	3	
	$C = \frac{1}{4\pi^2 L f^2}$					1		
	$C \approx 0,4 \cdot 10^{-3} \text{F} = 0,4 \text{mF}$					1		
Razem						12		