

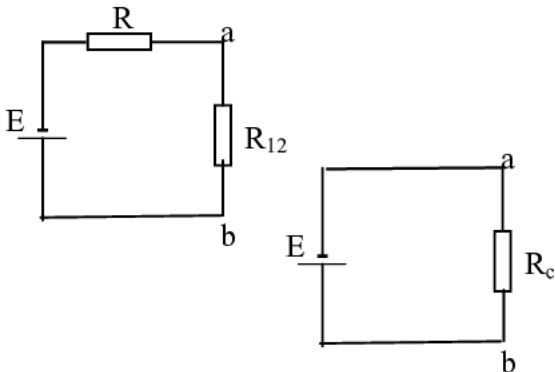
MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ARKUSZA II

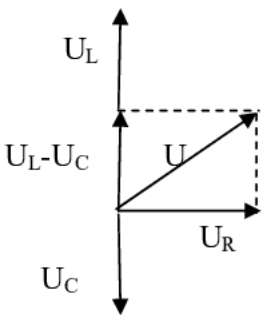
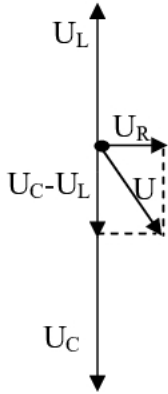
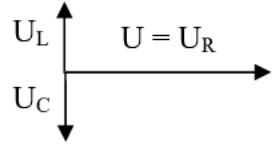
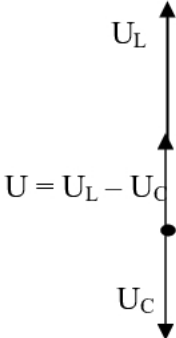
Zdający może rozwiązać zadania każdą poprawną metodą. Otrzymuje wtedy maksymalną liczbę punktów.

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi
Zadanie 24. Ryby	V ₁ - objętość ryby bez powietrza	1	
	V ₂ - powietrza		
	V - objętość ryby z powietrzem		
	$V = V_1 + V_2$	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	
	$\Delta p_h = \rho g \Delta h$	1	
	$\Delta p_h \approx 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	1	
Razem		8	

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi
Zadanie 25. Butla z gazem	$\frac{p_0 V_0}{T_0} = \frac{p_1 V_1}{T_1}$	1	
	$V_0 = \frac{m}{d}$	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	
	$\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2 \cdot m_1}{V_1 \cdot m_2} \quad V_1 = V_2 = V$	1	
	$\frac{p_1}{p_2} = \frac{m_1}{m_2}$	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. Naladowana cząstka	26.1	$R = \frac{mv}{Bq} \qquad r = \frac{mv_1}{Bq}$	1	4
		$E_k = \frac{mv^2}{2} \qquad E'_k = \frac{mv_1^2}{2}$	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	$v = \frac{RBq}{m} \qquad E_k = \frac{R^2 B^2 q^2}{2m}$	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	27.1		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 wydzielala się w oporniku R. Będzie ona czterokrotnie większa od mocy wydzielajacej się w opornikach R ₁ i R ₂ .	1		
Razem			12		

Numer zadania	Proponowana odpowiedź	Punktacja	Uwagi
Zadanie 28. Obwód RLC	28.1		8
		1	
		$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} \approx 14,1 \text{ V}$	
		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	
		$C = \frac{1}{4\pi^2 Lf^2}$						1		
		$C \approx 0,4 \cdot 10^{-3} \text{ F} = 0,4\text{mF}$						1		
	Razem								12	