Zadanie 32. „Fotokomórka”

Numer zadania	PUNKTOWANE ELEMENTY ODPOWIEDZI	Ilość punktów	
		za czynność	za zadanie
32.1	Odczytanie z wykresu wartości napięcia hamowania elektronów. $U_h = 1$ V	1	4
	Wykorzystanie napięcia hamowania do obliczenia energii wybijanych elektronów. $eU_h = \left(\frac{mv^2}{2}\right)_{\max}$	1	
	Wykorzystanie wzoru Einsteina - Millikana do obliczenia pracy wyjścia elektronu z fotokatody. $h\nu = eU_h + W$ stąd $W = h\nu - eU_h$	1	
	Obliczenie poprawnej wartości pracy wyjścia. $W = 4{,}4 \cdot 10^{-19}$ J	1	
32.2	Podanie warunku, zawierającego poprawną nierówność (nieostrą) pomiędzy energią fotonu a pracą wyjścia. Energia fotonu nie może być mniejsza od pracy wyjścia elektronu z fotokatody. Długość fali musi spełniać nierówność. $h\frac{c}{\lambda} \geq W_{\text{wyjścia}}$; $h\nu \geq 4{,}4 \cdot 10^{-19}$ J	1	1
32.3	Stwierdzenie, że elektron porusza się ruchem przyspieszonym po linii prostej. Uwaga: *Podanie w odpowiedzi ruch jednostajnie przyspieszony jest niepoprawne.*	1	2
	Podanie uzasadnienia. Elektron porusza się pod wpływem zmiennej siły pola elektrycznego (wzdłuż linii tego pola).	1	
32.4	Obliczenie wartości oporu opornika. $R = 2$ MΩ	1	3
	Obliczenie wartości siły elektromotorycznej. $\mathcal{E} = 6$ V	1	

	Udzielenie odpowiedzi przeczącej wraz z uzasadnieniem. Zależność na wykresie nie jest liniowa. **Uwaga 1:** *Zaliczamy inne równoważne odpowiedzi.* **Uwaga 2:** *Zaliczamy również odpowiedź* „wzrost ε powoduje proporcjonalny wzrost I w obwodzie” *pod warunkiem, że zdający w uzasadnieniu „odwoła się” do prostoliniowej części wykresu.*	1	
		Razem	10