6.1	2	*Szkic rozwiązania* I. Przyrównanie pracy siły elektrycznej do przyrostu energii kinetycznej elektronu (w przybliżeniu klasycznym lub ściśle): $W_{el} = \Delta E_{kin} \rightarrow eU = \frac{1}{2}mv^2$ (przybliżenie klas.) $\rightarrow eU = 4{,}66 \cdot 10^{-16}$ J lub $W_{el} = \Delta E_{kin} \rightarrow eU = \frac{mc^2}{\sqrt{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2}} - mc^2$ (relat.) $\rightarrow eU = 4{,}70 \cdot 10^{-16}$ J II. Obliczenia (poniżej wynik w przybliżeniu klasycznym i wynik ścisły): $U_{klas} = \frac{4{,}66 \cdot 10^{-16}}{1{,}6 \cdot 10^{-19}} = 2{,}91$ kV $\qquad U_{rel} = \frac{4{,}70 \cdot 10^{-16}}{1{,}6 \cdot 10^{-19}} = 2{,}94$ kV
		2 p. – poprawna metoda i poprawny wynik liczbowy z jednostką (należy uznać wynik w przedziale od 2,9 kV do 2,96 kV). 1 p. – zapisanie równania I oraz brak obliczeń lub błędny wynik.
6.2	3	*Szkic rozwiązania* I. Zapisanie, że cała energia kinetyczna elektronu może być zamieniona w energię jednego fotonu: $E_{kin\,e} = E_{fot\,max}$ II. Zapisanie wzoru na energię fotonu oraz elektronu (może być w przybliżeniu klasycznym): $E_{kin\,e} = \frac{1}{2}mv^2, \qquad E_{fot\,max} = \frac{hc}{\lambda_{min}}$ Elementy I oraz II mogą być zapisane jednym równaniem: $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{hc}{\lambda}$. III. Obliczenie: $\lambda = \frac{2hc}{mv^2} \rightarrow \lambda = 4{,}27 \cdot 10^{-10}$ m
		3 p. – poprawna metoda i poprawny wynik liczbowy z jednostką. Należy uznać wynik w przedziale od $4{,}2 \cdot 10^{-10}$ m do od $4{,}3 \cdot 10^{-10}$ m. 2 p. – brak prawidłowego wyniku, poprawna metoda: zapisanie wzorów I oraz II lub równoważny temu zapis w jednym wzorze (z prawidłowo zidentyfikowanymi wartościami liczbowymi). 1 p. – zapisanie związku I. *Uwaga. W rozwiązaniu zadania uczeń może skorzystać z wyników zadania 6.1. – może wykorzystać np. obliczone tam napięcie lub energię (klasycznie lub relatywistyczne).*
6.3	1	Poprawna odpowiedź: B–1.