

Zadanie 15.

Katodę fotokomórki oświetlono światłem, którego długość fali jest równa 370 nm. Moc promieniowania padającego na powierzchnię katody jest równa 6,0 μ W.

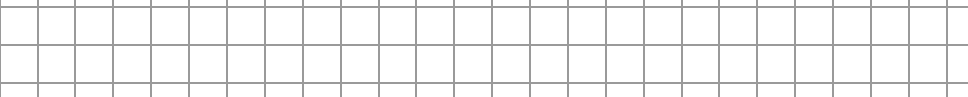
Zadanie 15.1. (0–2)

W poniższej tabeli zamieszczono wybrane metale, dla których podano wartości pracy wyjścia.

metal	glin	cez	cynk	lit	kobalt	srebro
W , eV	4,3	2,14	4,3	2,9	5,0	4,3

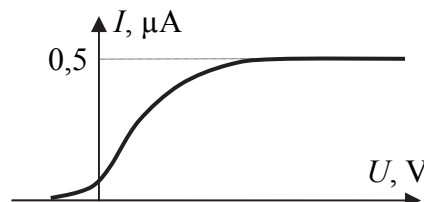
Na podstawie: H. Stöcker, *Nowoczesne kompendium fizyki*, Warszawa 2010.

Wybierz wszystkie metale, z których można wykonać katodę, aby móc obserwować zjawisko fotoelektryczne dla światła opisanego wyżej. Wybór uzasadnij, wykonując odpowiednie obliczenia.



Informacja do zadań 15.2. i 15.3.

Fotokomórkę połączono szeregowo z amperomierzem i całość zasilano napięciem, którego wzrost skutkował wzrostem natężenia prądu płynącego przez fotokomórkę do wartości 0,5 μA (wykres obok).



Zadanie 15.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego natężenie prądu nie przekracza pewnej wartości.

[illegible]

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	13.	14.1	14.2.	15.1.	15.2.
	Maks. liczba pkt	1	1	1	2	1
	Uzyskana liczba pkt					

Zadanie 15.3. (0–3)

a) Oblicz liczbę fotonów padających na katodę w ciągu 1 sekundy.

[illegible]

b) Oblicz liczbę elektronów przepływających w ciągu 1 sekundy w obwodzie, w którym natężenie prądu wynosi $0,5 \mu\text{A}$.

[illegible]

c) Oszacuj, jaka część liczby fotonów padających na katodę spowodowała wybite elektronów w opisanej fotokomórce.

[illegible]