

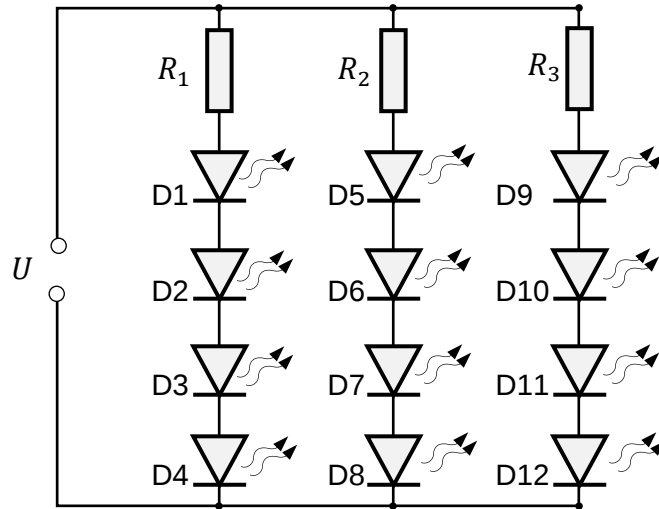
Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono schemat obwodu elektrycznego pewnego źródła światła zasilanego baterią. Ten obwód zawiera 12 jednakowych półprzewodnikowych diod świecących LED (D1 – D12) oraz trzy oporniki, każdy o takim samym oporze $R_1 = R_2 = R_3$.

Przyjmij, że napięcie na baterii jest stałe i wynosi $U = 11,2 \text{ V}$, a opór wewnętrzny tej baterii można pominąć.

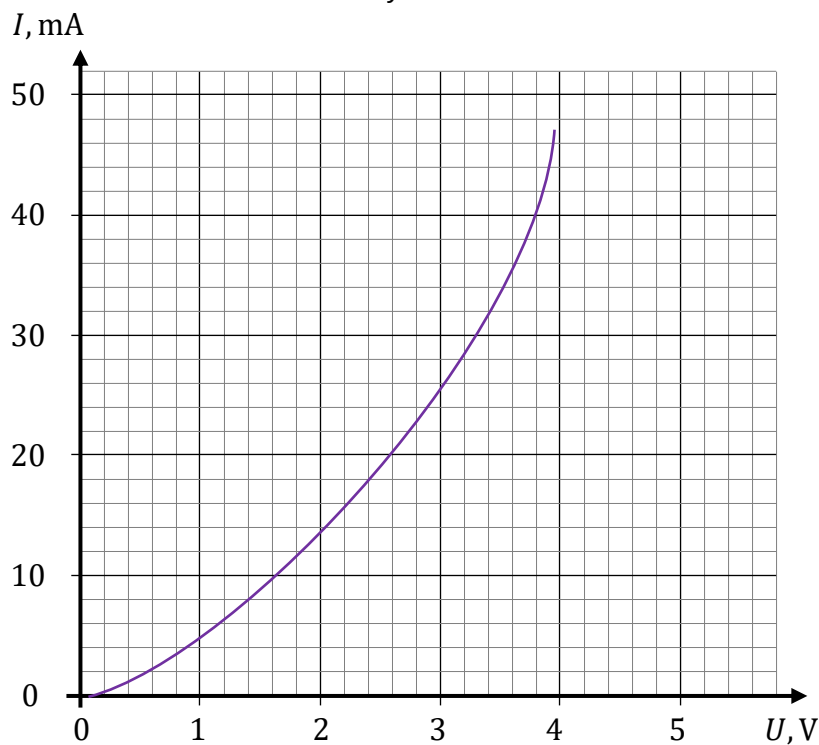
Gdy w obwodzie płynie prąd, to napięcie na każdym z oporników wynosi $U_R = 2,40 \text{ V}$, a każda z diod D1 – D12 emituje światło.

Rysunek



Na wykresie przedstawiono charakterystykę prądowo-napięciową pojedynczej diody półprzewodnikowej w kierunku przewodzenia.

Wykres



6.1.

0-1

Zadanie 6.1. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C i jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.**

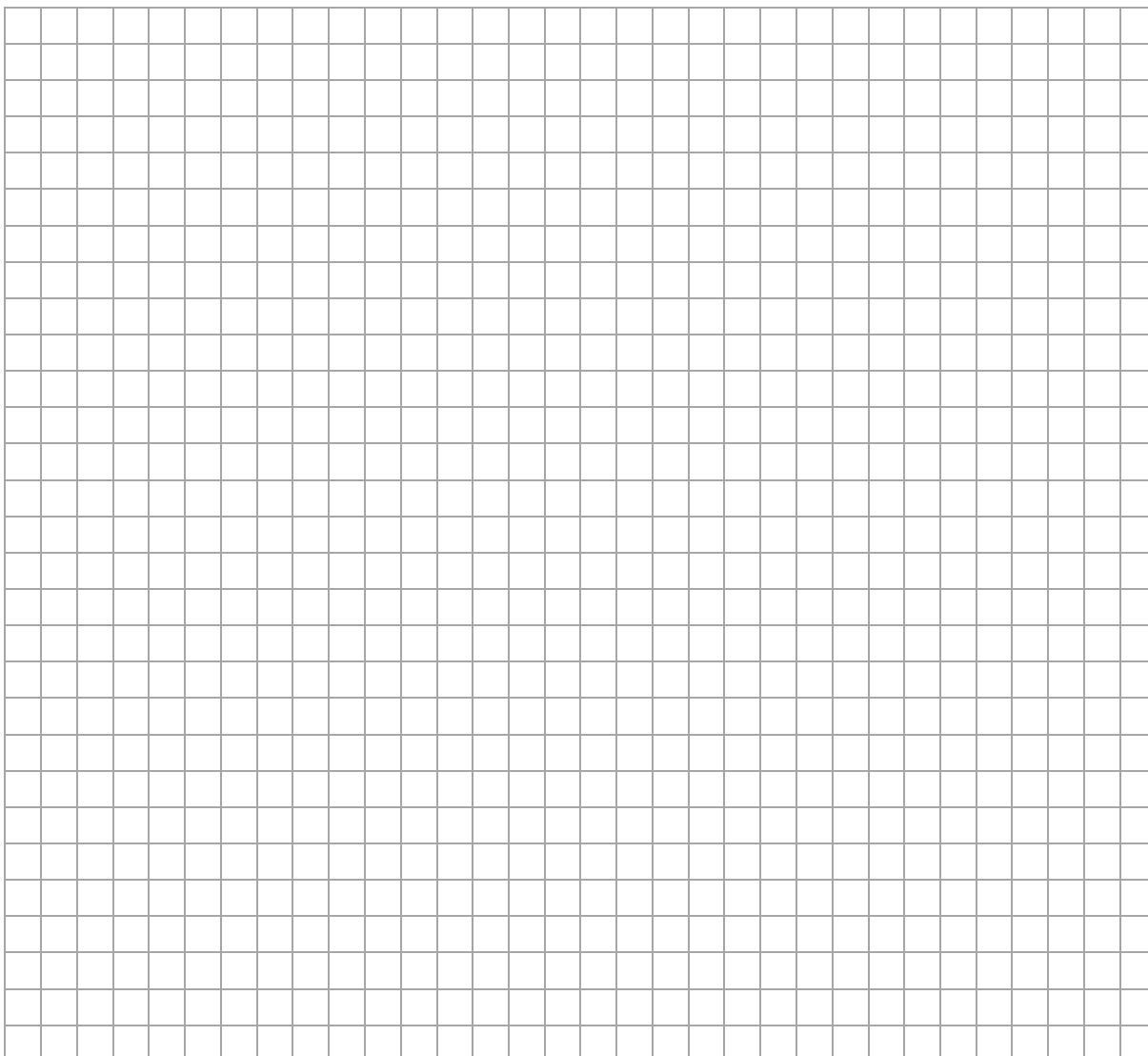
Wraz ze wzrostem temperatury opór diody (o charakterystyce prądowo-napięciowej przedstawionej na wykresie) w kierunku przewodzenia

A.	rośnie,	ponieważ liczba swobodnych nośników ładunku elektrycznego	1.	się nie zmienia.
B.	maleje,		2.	się zwiększa.
C.	pozostaje stały,		3.	się zmniejsza.

6.2.

0-1-
2-3-4**Zadanie 6.2. (0-4)**

Oblicz moc elektryczną, jaka wydzielą się łącznie na wszystkich elementach obwodu dołączonego do zacisków baterii.





Zadanie 6.3. (0–1)

Podczas badania charakterystyki prądowo-napięciowej (zobacz wykres na stronie 15) pojedynczej diody wyznaczano opór R_D diody przy różnych wartościach napięcia U_D na diodzie. Opór diody przy napięciu $U_D = 2,0 \text{ V}$ oznaczmy jako $R_D(2 \text{ V})$, a opór diody przy napięciu $U_D = 3,6 \text{ V}$ oznaczmy jako $R_D(3,6 \text{ V})$.

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloraz $\frac{R_D(3,6 \text{ V})}{R_D(2 \text{ V})}$ wynosi (w zaokrągleniu do dwóch cyfr znaczących)

A. 0,14

B. 0,70

C. 1,0

D. 1,8

6.3.

0–1

Brudnopis

