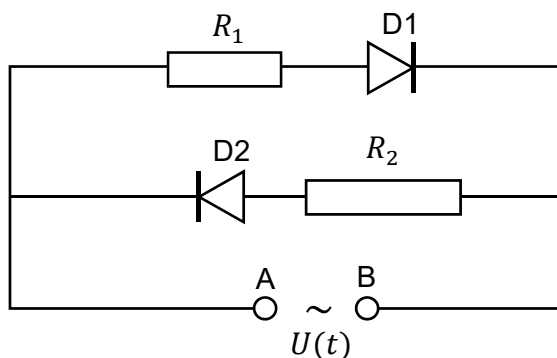


Zadanie 6.

Dwie identyczne diody D1, D2 oraz dwa oporniki o oporach $R_1 = 20 \, \Omega$, $R_2 = 30 \, \Omega$ podłączono do zacisków A i B prądnicy. Schemat obwodu przedstawiono na rysunku poniżej. Ta prądnica wytwarza napięcie przemienne zmieniające się w czasie sinusoidalnie z częstotliwością $f = 25 \, \text{Hz}$. Maksymalna wartość, jaką osiąga napięcie między zaciskami, wynosi $|U_{\max}| = 6,0 \, \text{V}$.



W zadaniach 6.1. oraz 6.2. przyjmij, że każda dioda podczas przepływu prądu elektrycznego w jedną stronę ma opór równy zero, a w drugą stronę jej opór jest nieskończenie duży.

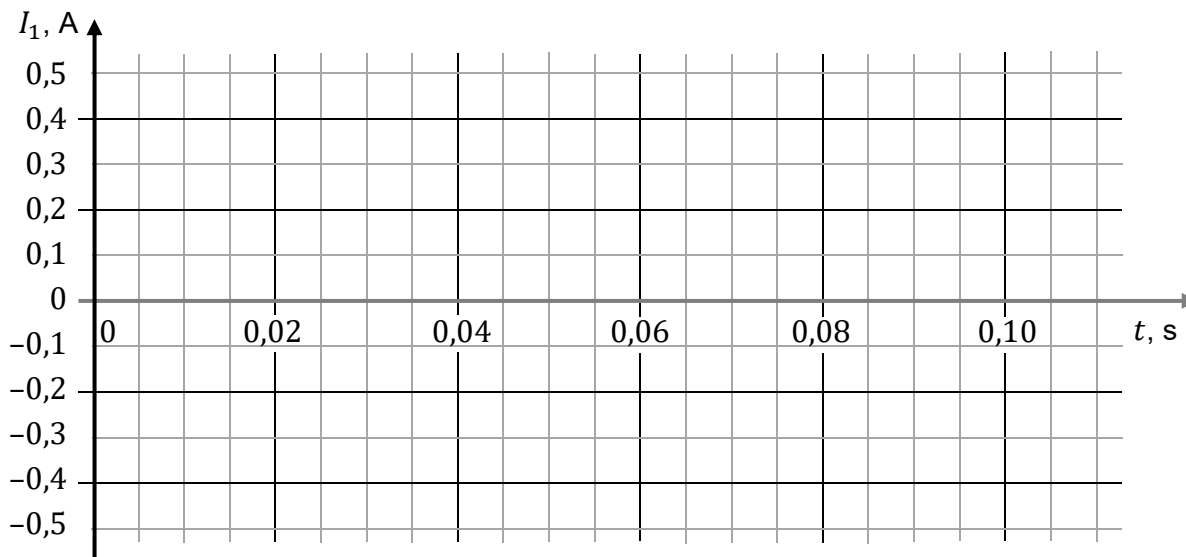
Zadanie 6.1. (0–4)

W chwili $t_0 = 0$ napięcie w obwodzie jest równe zero. W pierwszej połowie okresu zmian napięcia, licząc od chwili $t_0 = 0$, na zacisku A prądnicy jest „+”, a na zacisku B jest „-”.

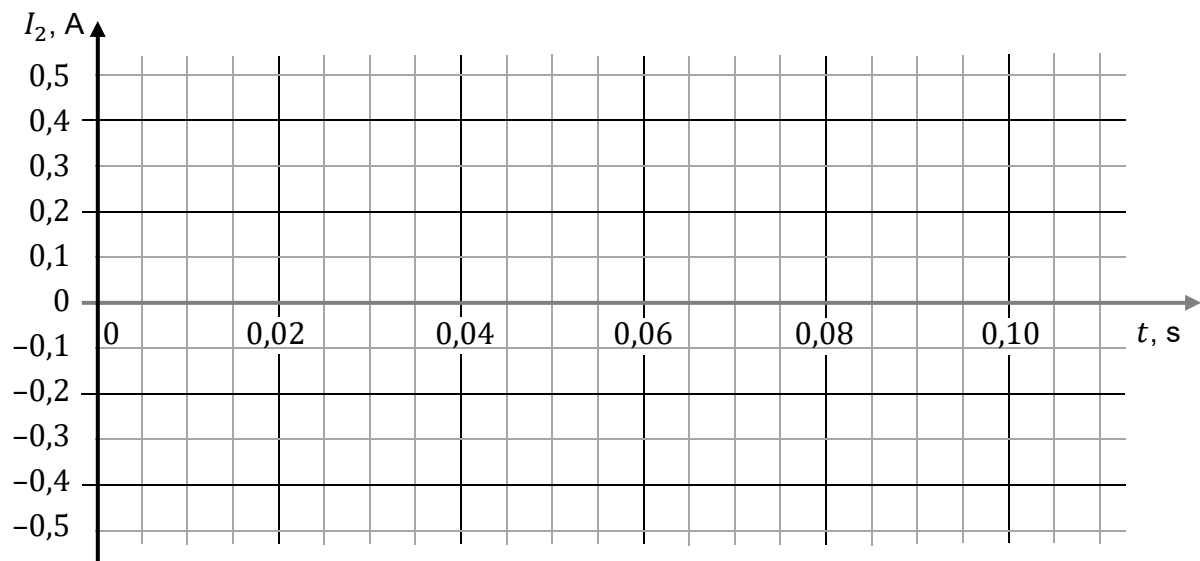
Przyjmij konwencję, że gdy prąd w obwodzie zewnętrznym dołączonym do prądnicy płynie od A do B, to jego natężenie jest dodatnie, a gdy płynie od B do A, to jego natężenie jest ujemne.

W układach współrzędnych na rysunkach 1. i 2. narysuj wykresy zależności natężeń prądów przepływających – odpowiednio – przez oporniki R_1 oraz R_2 od czasu. Wykresy narysuj dla przedziału czasu od $t_0 = 0$ do $t = 0,10 \, \text{s}$. Uwzględnij właściwe wartości amplitudy natężeń prądów oraz okresu ich zmian.

Rysunek 1. (dla prądu płynącego przez opornik R_1)



Rysunek 2. (dla prądu płynącego przez opornik R_2)



Brudnopis do zadania 6.1.

Zadanie 6.2. (0–3)

Oblicz ciepło wydzielone w całym obwodzie (tzn. na obu opornikach łącznie) w czasie 10 sekund działania prądnicy.

Przyjmij, że w chwili początkowej $t_0 = 0$ napięcie wynosiło $U = 0$.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.1.	6.2.
	Maks. liczba pkt	4	3
	Uzyskana liczba pkt		

