

Prąd elektryczny

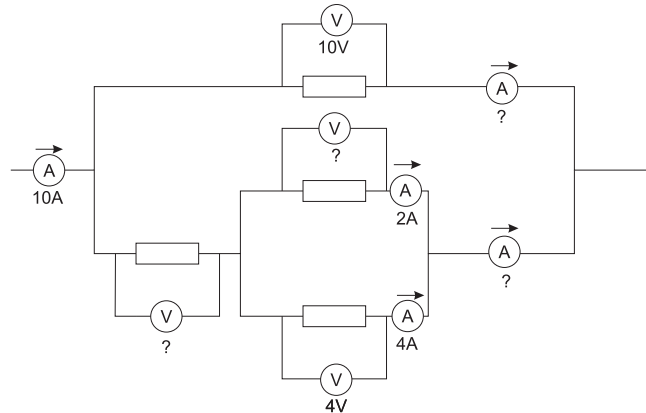
Pamiętaj, zadania domowe są po to żeby rozwiązywać je samodzielnie, a nie po to żeby uczyć się ich rozwiązań na pamięć. Do odpowiedzi zagłądaj dopiero wtedy gdy rozwiążesz zadanie.

Zadanie 1 Dlaczego jeśli podlewasz ogród węzłem ogrodowym, to chcąc polać dalej musisz zmniejszyć otwór węża? (np. ścisnąć koniec)

Zadanie 2 Przez przewód płynie prąd elektryczny o natężeniu $10A$. Ile elektronów na sekundę płynie przez przewód.

Zadanie 3 Jak podłączone do sieci są urządzenia domowe: szeregowo czy równoległe? Dlaczego?

Zadanie 4 Na poniższym rysunku dopisz brakujące wartości napięć i natężeń:



Przyjmujemy, że woltomierze, amperomierze i przewody są idealne (można zaniedbać prąd płynący przez woltomierz, można zaniedbać spadek napięcia na amperomierzu).

Zadanie 5 Do naszych domów elektrownia dostarcza napięcie $230V^1$. Jeśli nasza instalacja domowa jest zabezpieczona bezpiecznikiem $25A$ jaka maksymalną moc możemy pobierać?

Zadanie 6 Tabliczka znamionowa czajnika elektrycznego wygląda następująco:



Ile czajników można podłączyć, żeby jeszcze nie wyrzuciło korka $16A$?

Zadanie 7 Na lekcji został podana gęstość ładunku swobodnych elektronów w miedzi $\rho_e = 1.3 \cdot 10^{10} C/m^3$. Postaraj się uzyskać powyższą wartość korzystając z następujących informacji: gęstość miedzi $\rho = 8940 kg/m^3$, masa molowa miedzi $\mu = 63.5 g/mol$. Ponadto przyjmujemy, że każdy atom miedzi jest źródłem pojedynczego swobodnego elektronu.

¹W zasadzie jest to napięcie zmienne o częstotliwości $50Hz$ i amplitudzie $325V$, a wartość $230V$ to tzw. napięcie skuteczne, które mówi nam, że to jest tak jakbyśmy dostawali napięcie stałe o tej wartości. Dzięki temu można nie myśleć, że mamy do czynienia z prądem zmiennym.

Odpowiedzi

Zadanie 2 $6.25 \cdot 10^{19}$ elektronów

Zadanie 3 równolegle, dzięki temu na każdym urządzeniu jest takie samo napięcie

Zadanie 5 $5750W$

Zadanie 6 tylko jeden