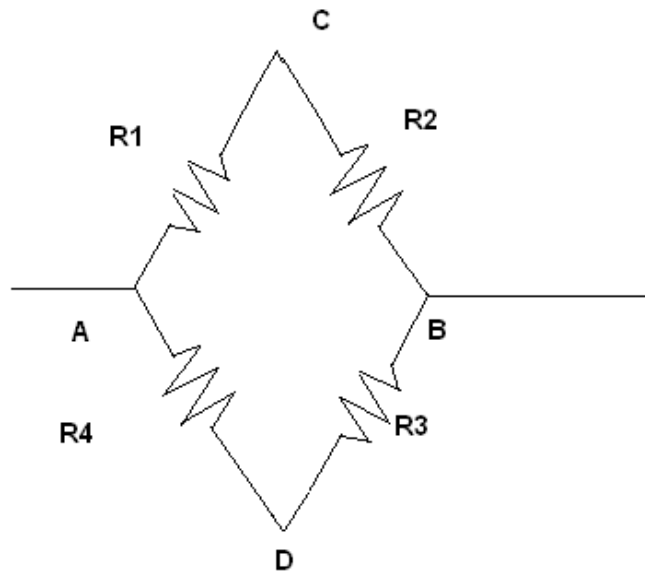
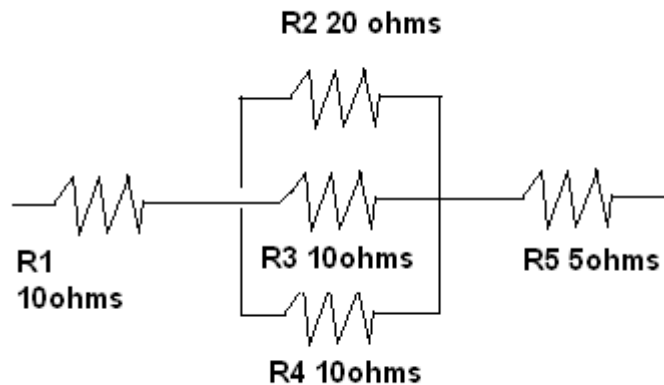


Ćwiczenia dla symulatora Falstad

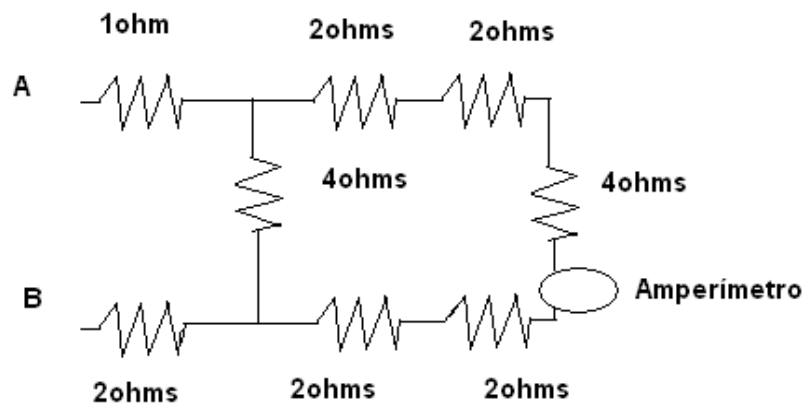
1. Obwód pokazany na rysunku zawiera cztery oporniki R_1 , R_2 , R_3 i R_4 . Wartości są następujące: $R_1 = 100\Omega$, $R_4 = 50\Omega$. R_3 jest opornikiem zmiennym. R_2 jest opornikiem, którego wartość nie jest znana i którą chcemy określić. Kiedy opornik R_3 wynosi 60Ω , amperomierz podłączony pomiędzy C i D nie pokazuje żadnego przepływu natężenia prądu
 - a) Jaki jest spadek napięcia między C i D?
 - b) Jaka jest wartość R_2 ?



2. Mamy przewód ze zwoju miedzianego i chcemy wyciąć kawałek, który ma opór 1Ω . Jakich elementów nam brakuje, aby umożliwić przeprowadzenie tej operacji? Oblicz charakterystykę przewodnika dla uzupełnienia tych danych.
3. Trzy równe oporniki 5Ω każdy są połączone w formie trójkąta. Spadek napięcia 15 V jest zastosowany na dwóch bokach tego trójkąta. Jak prąd płynie przez każdy z oporników.
4. Spadek napięcia pomiędzy końcami opornika R_1 pokazany na rysunku poniżej wynosi 50 V . Oblicz:

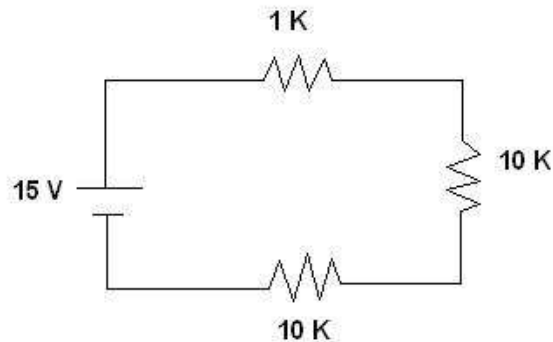


- a) Natężenie prądu płynącego przez oporniki R2, R3 and R4
- b) Spadek napięcia na oporniku R2
5. Określ opornik równoważny sieci na poniższym rysunku. Jaki jest spadek napięcia między A i B, jeżeli amperomierz pokazuje 1A?

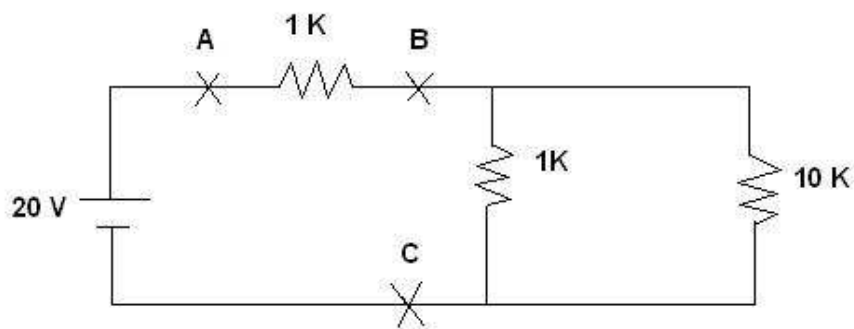


6. Dwie grupy lamp są zamontowane szeregowo. Każda grupa komponuje się z sześciu lamp, które są takie same i są połączone równolegle. Spadek napięcia 200V zastosowano pomiędzy końcami zamontowanego układu
Wiedząc, że opór każdej z lamp wynosi $180\ \Omega$, oblicz:
 - a) Spadek napięcia na każdej z nich
 - b) Natężenie prądu przepływającego przez każdą z nich
 - c) Jeśli z każdej grupy odłączymy po dwie lampy, jakie będzie wtedy natężenie prądu przepływającego przez każdą z nich?
7. Dla danego obwodu pokazanego na rysunku:
 - a) Oblicz opór całkowity obwodu
 - b) Zrób rzut ekranu dla tego obwodu

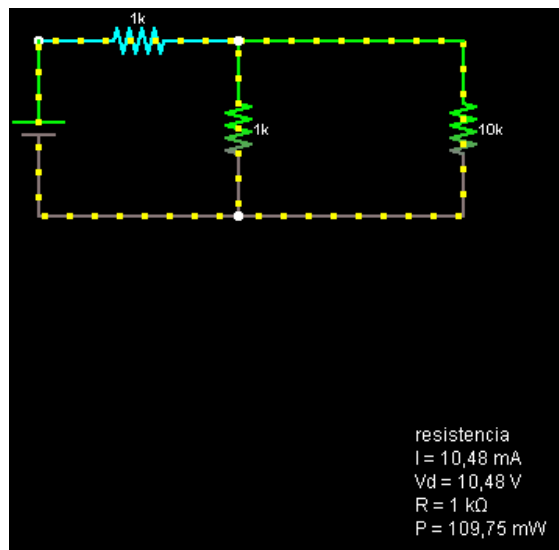
- c) Oblicz spadek napięcia na oporniku $1\text{ K}\Omega$
- d) Oblicz spadek napięcia na oporniku $10\text{ K}\Omega$



8. Dla danego obwodu pokazanego na rysunku:
- a) Oblicz opór całkowity obwodu
 - b) Zrób zrzut ekranu dla tego obwodu
 - c) Oblicz spadek napięcia pomiędzy A i B (V_{ab})
 - d) Oblicz spadek napięcia pomiędzy B i C (V_{bc})



Ten obwód został zaprezentowany w Falstad na poniższym rysunku.



Inne Ćwiczenia

1. Igła bardzo czułego amperomierza pokazuje 10mA z wewnętrznym oporem $R_1 = 50 \Omega$.
 - a) Jaki trzeba podłączyć do urządzenia opornik R_2 i w jaki sposób, aby przekształcić go w amperomierz zdolny do mierzenia natężenia prądu do 10 A?
 - b) A jeśli chcemy przekształcić go w woltomierz zdolny do mierzenia napięcia 100 V?
2. Jedna amperogodzina (Ah) odnosi się do ilości energii elektrycznej przekazywanej w ciągu 1 godziny przez stały 1A prąd elektryczny. Oblicz
 - a) Ładunek elektryczny z Ah na Kulomb;
 - b) Ładunek przekazywany przez prąd o natężeniu 100mA w ciągu 20 minut (wyrażony w Ah)
3. Akumulator samochodowy ma pojemność 36 Ah (jego naładowanie może zaopatrywać nas aż do całkowitego rozładowania) Rozrusznik jest włączany na 2 sek., aby uruchomić samochód. Zasilany jest przez prąd o 90 A. Ile razy możemy włączyć rozrusznik silnika bez ponownego ładowania akumulatora? (akumulator może nie zadziałać, gdy jego pojemność spadnie poniżej 5Ah)