

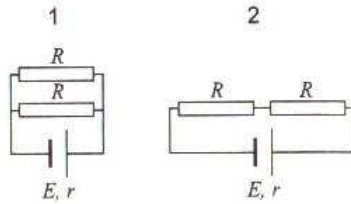
Zadania zamknięte – prąd elektryczny

1. Stosunek mocy wydzielonej w obwodzie 1 z zadania 55. do mocy wydzielonej w obwodzie 2 wynosi:

- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

2. Dwa oporniki, o oporze R każdy, połączone zostały ze źródłem SEM E o oporze wewnętrznym r , tak jak pokazuje rysunek. Moc wydzielona na tych opornikach w obwodzie 1 jest równa mocy wydzielonej w obwodzie 2, jeżeli stosunek oporu wewnętrznego r do oporu R wynosi:

- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

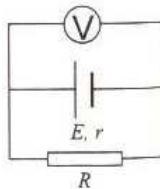


3. Stosunek maksymalnej wartości natężenia prądu pobieranego ze źródła w obwodzie 1 z zadania 2. do maksymalnej wartości natężenia prądu pobieranego ze źródła w obwodzie 2 wynosi:

- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

4. W obwodzie przedstawionym na rysunku woltmierz o bardzo dużym oporze wskazuje 6 V, opór wewnętrzny ogniwa wynosi 2Ω , a opór opornika $R = 4 \Omega$. Prąd płynący przez opornik ma natężenie równe:

- (A) 0,7 A
 (B) 1 A
 (C) 1,2 A
 (D) 1,5 A
 (E) 3 A



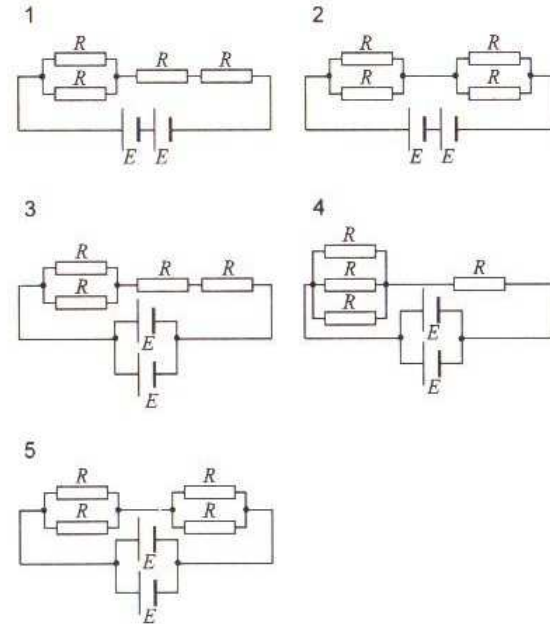
5. W obwodzie z zadania 4. opornik R pobiera moc:

- (A) 2 W
 (B) 4 W
 (C) 6 W
 (D) 9 W
 (E) 36 W

6. W obwodzie z zadania 4. moc dostarczana przez ogniwo wynosi:

- (A) 2,9 W
 (B) 6 W
 (C) 8,6 W
 (D) 13,5 W
 (E) 54 W

7. W każdym z obwodów przedstawionych na rysunkach 1—5 znajdują się 4 oporniki, o oporze R każdy, oraz dwa jednakowe ogniwa o SEM równej E . Opory wewnętrzne ogniw pomijamy. Moce wydzielone w obwodach są odpowiednio równe:



rys. 1 rys. 2 rys. 3 rys. 4 rys. 5

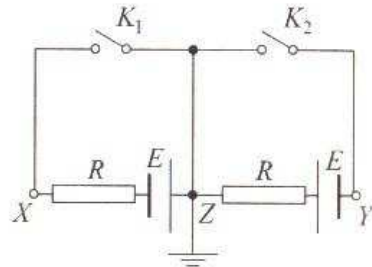
- | | | | | | |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (A) | $0,40 E^2/R$ | $4,00 E^2/R$ | $1,60 E^2/R$ | $0,75 E^2/R$ | $1,00 E^2/R$ |
| (B) | $0,75 E^2/R$ | $1,60 E^2/R$ | $0,40 E^2/R$ | $1,00 E^2/R$ | $4,00 E^2/R$ |
| (C) | $1,00 E^2/R$ | $4,00 E^2/R$ | $1,60 E^2/R$ | $0,40 E^2/R$ | $0,75 E^2/R$ |
| (D) | $1,60 E^2/R$ | $4,00 E^2/R$ | $0,40 E^2/R$ | $0,75 E^2/R$ | $1,00 E^2/R$ |
| (E) | $4,00 E^2/R$ | $1,60 E^2/R$ | $0,75 E^2/R$ | $0,40 E^2/R$ | $1,00 E^2/R$ |

8. Jeżeli moce wydzielone w obwodach z zadania 7. uszeregujemy zaczynając od najmniejszej, to posługując się numerami rysunków otrzymamy następujące uporządkowanie:

- (A) $1 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$
 (B) $2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1$
 (C) $3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2$
 (D) $4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
 (E) $4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2$

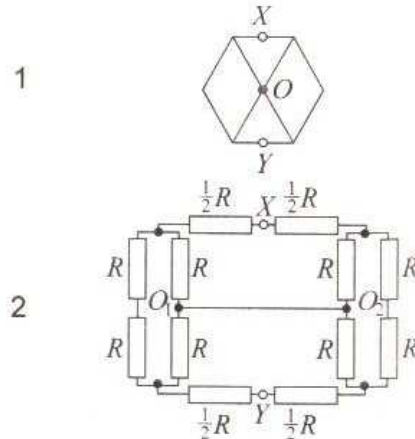
9. W obwodzie przedstawionym na rysunku $R = 100 \Omega$, $E = 4,5 \text{ V}$, a potencjał w punkcie Z uznajemy za zerowy. Opory wewnętrzne ogniw pomijamy. Gdy klucz K_1 jest zamknięty, a klucz K_2 otwarty, to w punktach X i Y potencjały mają wartość:

	$V_X[\text{V}]$	$V_Y[\text{V}]$
(A)	-9,0	-4,5
(B)	-9,0	4,5
(C)	-4,5	4,5
(D)	0	-4,5
(E)	9,0	-4,5



10. Układ przedstawiony na rysunku 1 wykonany został z 10 odcinków jednorodnego drutu, o oporze R każdy. W odniesieniu do tego układu słuszne jest stwierdzenie:

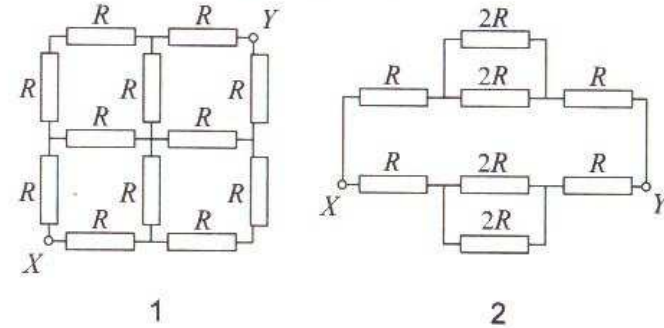
1. Jest on równoważny układowi na rysunku 2
 2. Ponieważ punkty O_1 i O_2 (rys. 2) mają ten sam potencjał, więc łączący je przewód można usunąć nie zmieniając natężeń prądów płynących przez poszczególne oporniki
 3. Jeżeli punkty X i Y dzielą odpowiednie odcinki na połowy, to opór układu między punktami X i Y jest równy R



- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3

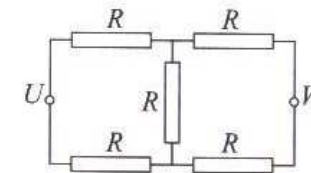
11. Jeśli chodzi o układ złożony z 12 jednakowych oporników o oporze R każdy i połączonych tak, jak pokazuje rysunek 1, to spośród poniższych stwierdzeń poprawne są:

1. Jest on równoważny układowi na rysunku 2
 2. Opór między punktami X i Y wynosi $1,5 R$
 3. Gdy między punktami X i Y przyłożone jest napięcie U , to całkowita moc wydzielona w układzie wynosi $0,4 U^2/R$



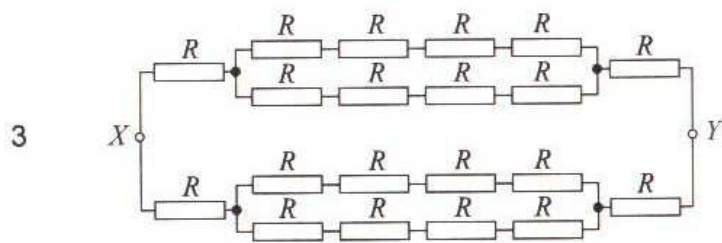
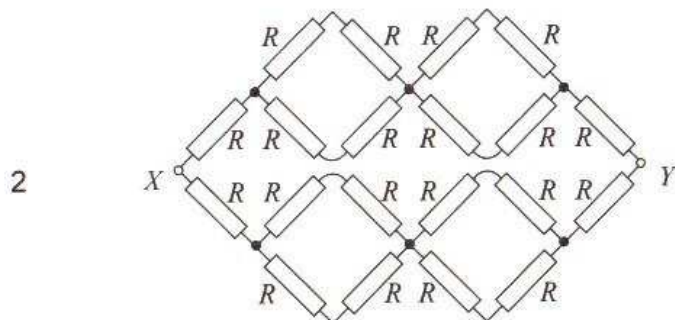
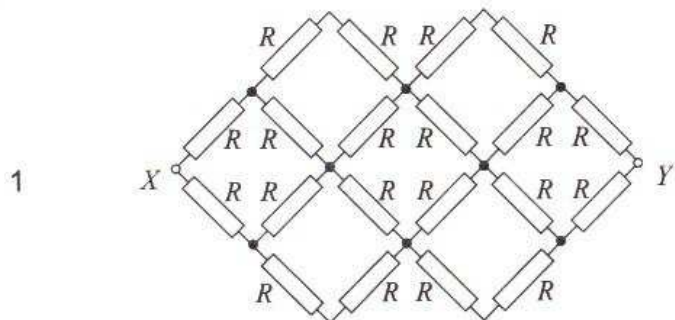
- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3

12. Układ 5 jednakowych oporników o oporze R każdy, połączonych tak jak pokazuje rysunek, między punktami U i W ma opór o wartości:



- (A) $\frac{2}{5} R$
 (B) $\frac{3}{4} R$
 (C) R
 (D) $\frac{4}{3} R$
 (E) $\frac{5}{2} R$

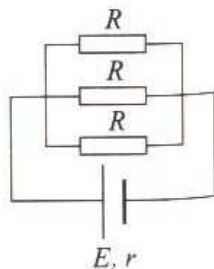
13. 20 jednakowych oporników o oporze R każdy, połączonych zostało tak, jak pokazują rysunki 1—3. Opór między punktami X i Y jest równy $2R$ tylko dla układu na rysunku:



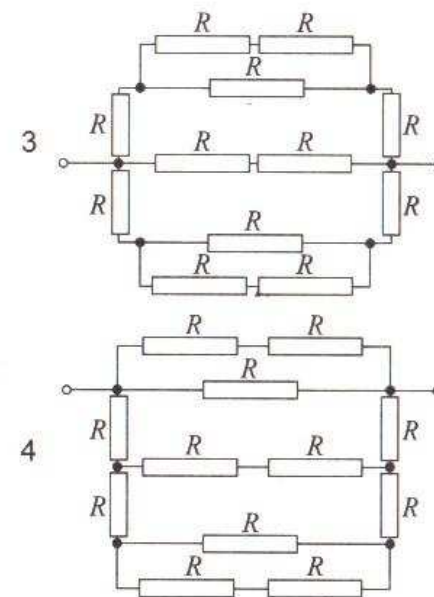
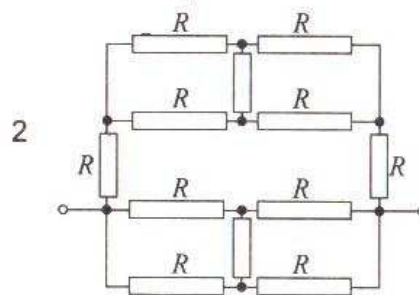
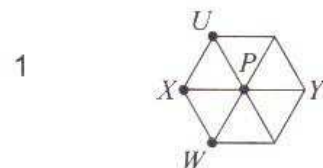
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 1 i 2
(E) 1, 2 i 3

14. W obwodzie przedstawionym na rysunku SEM baterii wynosi $1,8\text{ V}$, opór wewnętrzny $1\ \Omega$, a każdy z oporów zewnętrznych jest równy $3\ \Omega$. Napięcie na zaciskach baterii oraz natężenie prądu płynącego przez każdy z oporników są odpowiednio równe:

	$U[\text{V}]$	$I[\text{A}]$
(A)	0,6	0,2
(B)	0,9	0,3
(C)	0,9	0,9
(D)	1,8	0,6
(E)	2,7	0,3



15. Układ przedstawiony na rysunku składa się z 12 odcinków drutu o oporze R każdy. Aby obliczyć opór tego układu między punktami X i Y , między punktami X i U oraz między punktami U i W , można posłużyć się równoważnymi obwodami przedstawionymi na rysunkach o następujących numerach:



X i Y X i U U i W

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| (A) | 1 | 2 | 3 |
| (B) | 2 | 4 | 3 |
| (C) | 3 | 4 | 2 |
| (D) | 3 | 2 | 4 |
| (E) | 4 | 2 | 3 |

16. Opór układu z zadani \acute{e} 15. między punktami X i Y , X i U oraz U i W jest następujący:

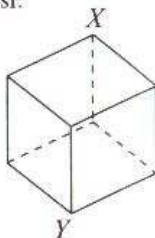
	R_{XY}	R_{XU}	R_{UW}
(A)	$\frac{11}{20}R$	$\frac{3}{4}R$	$\frac{4}{5}R$
(B)	$\frac{11}{20}R$	$\frac{4}{5}R$	$\frac{3}{4}R$
(C)	$\frac{4}{5}R$	$\frac{11}{20}R$	$\frac{3}{4}R$
(D)	$\frac{4}{5}R$	$\frac{3}{4}R$	$\frac{11}{20}R$
(E)	$\frac{3}{4}R$	$\frac{11}{20}R$	$\frac{4}{5}R$

17. Jeżeli w układzie przedstawionym w zadaniu 16. na rysunku 1, napięcie przyłożone zostanie między punktami X i Y , to największa moc wydzieli się na odcinku:

- (A) XP
- (B) YP
- (C) XP lub YP
- (D) XU
- (E) XU lub XW

18. Każda z krawędzi sześcianu (rys.) zbudowana jest z drutu oporowego o oporze $R = 10 \Omega$. Jeżeli między punktami X i Y włączymy napięcie 10 V , to całkowite natężenie prądu pobranego ze źródła połączonego z sześcianem wynosi:

- (A) $1,2 \text{ A}$
- (B) $1,5 \text{ A}$
- (C) 2 A
- (D) 3 A
- (E) 6 A



19. W obwodzie z zadania 18. opór układu między punktami X i Y jest równy:

- (A) $\frac{1}{6}R$
- (B) $\frac{2}{6}R$
- (C) $\frac{3}{6}R$
- (D) $\frac{4}{6}R$
- (E) $\frac{5}{6}R$

20. Jeżeli do baterii, której SEM wynosi E , a opór wewnętrzny równy jest r , podłączymy opornik o oporze 2Ω , to popłynie prąd o natężeniu $0,5 \text{ A}$, a gdy podłączymy opornik 4Ω , to natężenie będzie równe $0,3 \text{ A}$. SEM baterii i jej opór wewnętrzny są równe:

	$E [\text{V}]$	$r [\Omega]$
(A)	0,5	0,1
(B)	1,5	0,1
(C)	1,5	1,0
(D)	3,0	2,0
(E)	4,5	3,0

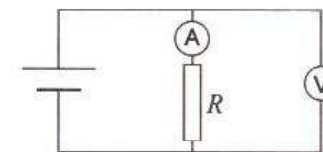
21. Czterozłotową linkę o długości 2 m i oporze 5Ω rozpleciono, a otrzymane kawałki połączone w jeden przewód o długości 8 m . Opór tak otrzymanego przewodnika jest równy:

- (A) 5Ω
- (B) 10Ω
- (C) 20Ω
- (D) 60Ω
- (E) 80Ω

Pomiar natężeń prądów i różnic potencjałów

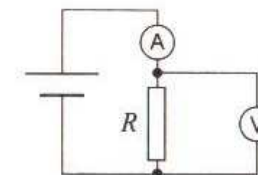
22. Jeżeli w celu pomiaru oporu R , w obwodzie przedstawionym na rysunku, podzielimy wskazanie woltomierza przez wskazanie amperomierza, to otrzymana wartość jest w przybliżeniu równa R , gdy opór wewnętrzny R_A amperomierza spełnia zależność:

- (A) $R_A \ll R$
- (B) $R_A \leq R$
- (C) $R_A = R$
- (D) $R_A \geq R$
- (E) $R_A \gg R$



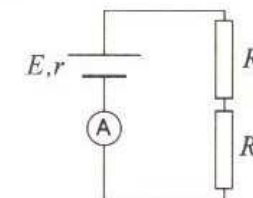
23. Jeżeli w obwodzie przedstawionym na rysunku, w celu uzyskania wartości oporu R , wskazanie woltomierza podzielimy przez wskazanie amperomierza, to otrzymana wartość będzie w przybliżeniu równa R , gdy opór wewnętrzny R_V woltomierza spełnia zależność:

- (A) $R_V \ll R$
- (B) $R_V \leq R$
- (C) $R_V = R$
- (D) $R_V \geq R$
- (E) $R_V \gg R$



24. W układzie przedstawionym na rysunku $r = 1 \Omega$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$, a opór wewnętrzny amperomierza wynosi $0,2 \Omega$. Gdyby zastąpić ten amperomierz krótkim zwarcie, to natężenie prądu w obwodzie zmieniłoby się o:

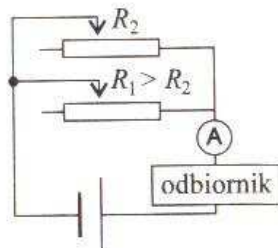
- (A) $0,1 \%$
- (B) $0,3 \%$
- (C) 1%
- (D) 3%
- (E) ponieważ nie została podana wartość SEM ogniwa, zmiany nie można obliczyć



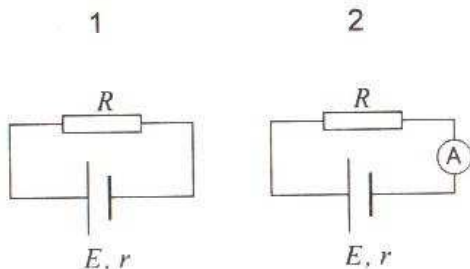
25. Aby w obwodzie przedstawionym na rysunku, zmieniając opory R_1 i R_2 ($R_2 = 0,05 R_1$), natężenie prądu w odbiorniku dopasować do żądanej wartości, należy:

- 1 — z grubsza dokonać regulacji prądu za pomocą opornika R_1 , a potem dopasować wartość natężenia regulując w wąskim zakresie opór R_2
- 2 — z grubsza dokonać regulacji za pomocą opornika R_2 , a potem dopasować wartość natężenia regulując w wąskim zakresie opór R_1
- 3 — zmieniać wyłącznie opór R_1
- 4 — zmieniać wyłącznie opór R_2

- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 4
 (E) 1 i 2

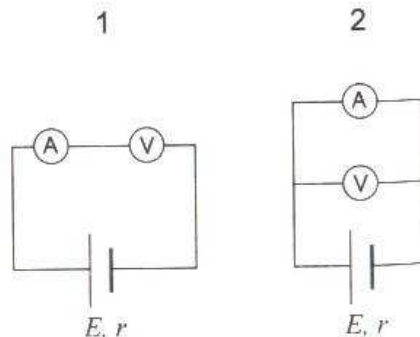


26. W obwodzie 1 (rys.) płynie prąd o natężeniu I_1 , a w obwodzie 2 amperomierz wskazuje prąd I_2 . Jeżeli w obu obwodach ogniwa mają taką samą SEM i taki sam opór wewnętrzny, to prądy płynące przez oporniki o tym samym oporze R mają natężenia spełniające związek:



- (A) $I_1 < I_2$
 (B) $I_1 \leq I_2$
 (C) $I_1 = I_2$
 (D) $I_1 \geq I_2$
 (E) $I_1 > I_2$

27. Voltomierz i amperomierz połączone zostały ze źródłem o SEM równej E i oporze wewnętrznym r , tak jak pokazuje rysunek. Mierniki w obwodach 1 i 2 wskazywały odpowiednio U_1, I_1 oraz U_2 i I_2 . Opór wewnętrzny ogniwa wynosi:



- (A) $\frac{E}{I_1} - \frac{U_1}{I_1} - \frac{U_2}{I_2}$
 (B) $\frac{E}{I_2} - \frac{U_1}{I_1} - \frac{U_2}{I_2}$

- (C) $\frac{E}{I_1} - \frac{U_1}{I_2} - \frac{U_2}{I_1}$
 (D) $\frac{E}{I_1} + \frac{U_1}{I_1} + \frac{U_2}{I_2}$
 (E) $\frac{E}{I_2} + \frac{U_1}{I_1} + \frac{U_2}{I_2}$

28. Jeżeli pominiemy opór wewnętrzny ogniwa, to spośród poniższych stwierdzeń odnoszących się do napięcia w obwodzie przedstawionym na rysunku, słuszne są:

1. Gdy klucz K jest otwarty, napięcie U na oporze R_2 jest równe

$$U = \frac{E}{R_1 + R_2} R_2$$

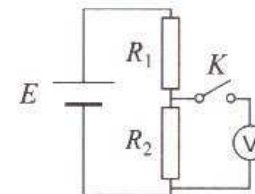
2. Gdy klucz K jest zamknięty, napięcie U' na oporze R_2 jest równe

$$U' = \frac{ER_V}{R_1 R_2 + R_1 R_V + R_2 R_V} R_2$$

R_V — opór wewnętrzny woltomierza

3. Napięcie wskazywane przez woltomierz po zamknięciu klucza jest w przybliżeniu równe napięciu na oporze R_2 przy otwartym kluczu, jeżeli $R_V \gg R_2$

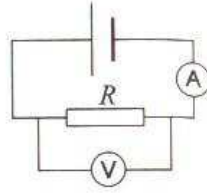
- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3



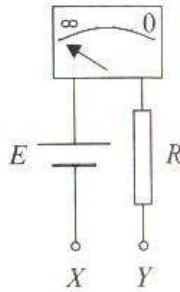
29. Gdy w obwodzie z zadania 28., przy zamkniętym kluczu K , po odłączeniu woltomierza napięcie na oporniku R_2 wzrośnie dwukrotnie, to opory R_1, R_2 i R_V związane są zależnością:

- (A) $R_V = \frac{1}{4} \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 (B) $R_V = \frac{1}{2} \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 (C) $R_V = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 (D) $R_V = 2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 (E) $R_V = 4 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

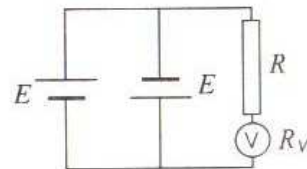
30. W obwodzie przedstawionym na rysunku amperomierz wskazuje 2 A, a woltomierz o oporze wewnętrznym $6 \cdot 10^3 \Omega$ wskazuje 6 V. Jeżeli uznamy, że opór $R = 3 \Omega$, to popełnimy błąd:



- (A) 0,005 %
 (B) 0,05 %
 (C) 0,5 %
 (D) 5 %
 (E) 50 %
31. Jeżeli w obwodzie omomierza (rys.) SEM baterii wynosi $E = 1,5 \text{ V}$, a opornik ma opór $R = 150 \Omega$, to po zwarciu zacisków X i Y , popłynie prąd o natężeniu 10 mA, a wskazówka wychyli się do skrajnego prawego położenia i pokaże 0. Opór wewnętrzny ogniwa pomijamy. Jeżeli wskazówka omomierza wychyliła się do połowy skali, to między punktami X i Y włączony jest opór:



- (A) 50Ω
 (B) 100Ω
 (C) 150Ω
 (D) 200Ω
 (E) 250Ω
32. Jeżeli wskazówka omomierza z zadania 31. wychyliła się do 3/4 liniowej skali (względem lewego skrajnego położenia), to opornik włączony między punktami X i Y ma opór równy:
- (A) 50Ω
 (B) 100Ω
 (C) 150Ω
 (D) 200Ω
 (E) 250Ω
33. Do układu dwóch identycznych ogniw o SEM E każde dołączony jest woltomierz o oporze R_V oraz opornik o oporze R (rys.). Woltomierz wskazuje:



- (A) 0
 (B) E
 (C) $2E$

(D) $\frac{E}{R+R_V}$
 (E) $\frac{2E}{R+R_V}$

34. Woltomierz przystosowany do pomiaru napięć w zakresie 0–10 V ma opór wewnętrzny $20 \text{ k}\Omega$. Aby za pomocą tego woltomierza można było mierzyć napięcia w zakresie od 0 do 160 V, należy do niego dołączyć:

- (A) równolegle opornik o oporze 300Ω
 (B) szeregowo opornik o oporze 300Ω
 (C) równolegle opornik o oporze $300 \text{ k}\Omega$
 (D) szeregowo opornik o oporze $300 \text{ k}\Omega$
 (E) szeregowo opornik o oporze $300 \text{ M}\Omega$

35. Skala woltomierza o oporze wewnętrznym $10^3 \Omega$, przystosowanego do pomiaru napięcia do 30 V, ma 100 działek. Aby za pomocą tego woltomierza można było mierzyć napięcie do 60 V, należy dołączyć do niego opornik zabezpieczający o oporze:

- (A) $0,5 \cdot 10^3 \Omega$
 (B) $1,0 \cdot 10^3 \Omega$
 (C) $1,5 \cdot 10^3 \Omega$
 (D) $2,5 \cdot 10^3 \Omega$
 (E) $3,0 \cdot 10^3 \Omega$

36. Po dołączeniu oporu zabezpieczającego, jednej działce woltomierza z zadania 35. odpowiada napięcie:

- (A) 0,03 V
 (B) 0,06 V
 (C) 0,30 V
 (D) 0,60 V
 (E) 1,67 V

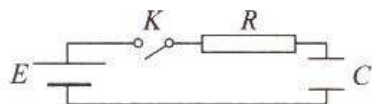
37. miliamperomierz o zakresie do 10 mA ma opór wewnętrzny 2Ω . Aby za jego pomocą można było mierzyć natężenie do 1 A, należy do miliamperomierza dołączyć opór zabezpieczający:

- (A) $\frac{2}{99} \Omega$ szeregowo
 (B) 2Ω szeregowo
 (C) $\frac{2}{99} \Omega$ równolegle
 (D) 2Ω równolegle
 (E) 50Ω równolegle

38. Aby za pomocą miliamperomierza z zadania 37. można było mierzyć napięcia do 20 V, należy dołączyć opór zabezpieczający:
- (A) 200 Ω szeregowo
 (B) 1998 Ω szeregowo
 (C) 2000 Ω szeregowo
 (D) 1998 Ω równoległe
 (E) 2000 Ω równoległe

Obwody RC

39. Jeżeli w obwodzie przedstawionym na rysunku zamkniemy klucz K , to ładunek na okładkach kondensatora o pojemności C osiągnie 50 % swej maksymalnej wartości po czasie równym:



- (A) 0,1 RC
 (B) 0,2 RC
 (C) 0,4 RC
 (D) 0,6 RC
 (E) 0,7 RC
40. Wymiar stałej czasowej RC może mieć postać:

- 1 — ΩF
 2 — CA^{-1}
 3 — s
- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3

41. Gdy kondensator o pojemności $C = 1 \mu F$ ładuje się przez opornik o oporze $R = 1 k\Omega$, to wartość stałej czasowej wynosi:

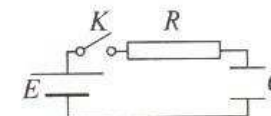
- (A) 10^{-2} ms
 (B) 10^{-1} ms
 (C) 1 ms
 (D) 10 ms
 (E) 10^2 ms

42. Wartość stałej czasowej dla oporu $R = 1 M\Omega$ i pojemności $C = 1 mF$ wynosi (patrz zad. 41.):

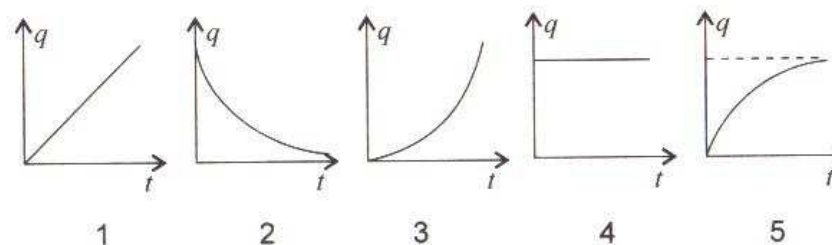
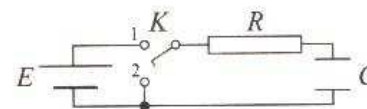
- (A) 10^{-3} ms
 (B) 10^{-2} ms
 (C) 10 ms
 (D) 10^2 ms
 (E) 10^3 ms

43. Po czasie $t = RC$ od zamknięcia klucza K , w obwodzie przedstawionym na rysunku, stosunek ładunku q zgromadzonego na kondensatorze do maksymalnej wartości tego ładunku będzie równy:

- (A) 0,37
 (B) 0,50
 (C) 0,63
 (D) 0,86
 (E) 0,95



44. Zależność ładunku od czasu ładowania kondensatora przez opornik R (klucz K w pozycji 1) poprawnie przedstawia krzywa na wykresie:



- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5

45. Zależność ładunku q zgromadzonego w kondensatorze od czasu jego ładowania w obwodzie RC , zasilanym ze źródła o SEM E , poprawnie przedstawić można za pomocą wyrażień:

- 1 — $q/t = \text{const}$
 2 — $q = CEe^{-t/RC}$
 3 — $q = CE(1 - e^{-t/RC})$

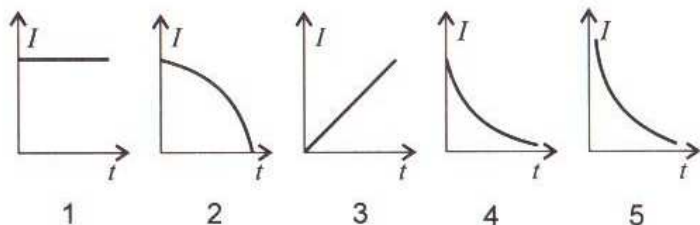
- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3

46. Zależność natężenia prądu od czasu w procesie ładowania kondensatora w obwodzie RC , zasilanym ze źródła o SEM E , poprawnie opisać można za pomocą wyrażień:

- 1 — $I/t = \text{const}$
 2 — $I = \frac{E}{R}e^{-t/RC}$
 3 — $I = \frac{E}{R}(1 - e^{-t/RC})$

- (A) tylko 1
 (B) tylko 2
 (C) tylko 3
 (D) tylko 1 i 2
 (E) 1, 2 i 3

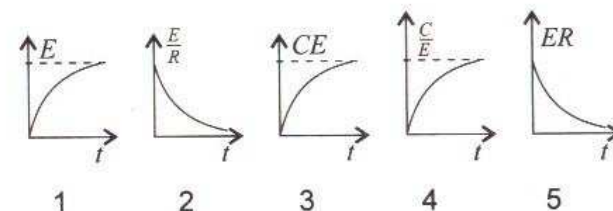
47. Zależność natężenia prądu od czasu ładowania kondensatora (rys.) w obwodzie RC , zasilanym ze źródła o SEM E , poprawnie przedstawia wykres:



- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5

48. Wykresy 1—5 na rysunku odnoszą się do procesu ładowania kondensatora w obwodzie RC , zasilanym ze źródła o SEM E . Zależność napięcia na okładkach kondensatora od czasu ładowania przedstawia wykres:

- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5



49. Zależność ładunku zgromadzonego na okładkach kondensatora z zadania 48. od czasu ładowania przedstawia wykres:

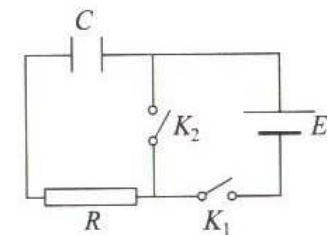
- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5

50. Zależność natężenia prądu od czasu ładowania kondensatora z zadania 48. przedstawia wykres:

- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5

51. W obwodzie przedstawionym na rysunku kondensator jest rozładowany, a klucze K_1 i K_2 są otwarte. Aby rozpoczął się proces ładowania kondensatora należy:

- (A) zamknąć klucz K_1
 (B) zamknąć klucz K_2
 (C) zamknąć klucz K_1 i klucz K_2 jednocześnie
 (D) najpierw zamknąć klucz K_1 , a potem K_2
 (E) najpierw zamknąć klucz K_2 , a potem K_1



Odpowiedzi:

1.A	11.D	21.E	31.C	41.C	51.A
2.C	12.C	22.A	32.A	42.E	
3.C	13.E	23.E	33.A	43.C	
4.D	14.B	24.D	34.D	44.E	
5.D	15.C	25.B	35.B	45.C	
6.D	16.C	26.D	36.D	46.B	
7.D	17.C	27.A	37.C	47.D	
8.C	18.A	28.E	38.B	48.A	
9.D	19.E	29.C	39.E	49.C	
10.E	20.C	30.B	40.E	50.B	