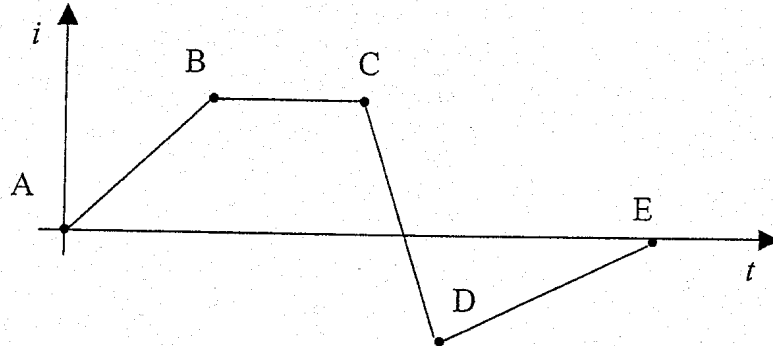


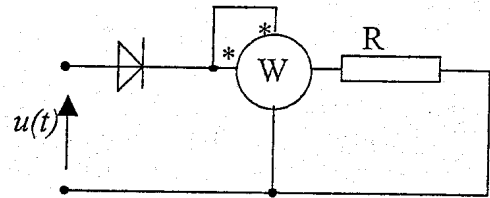
1. Akumulator kwasowy ma maksymalną (nominalną) gęstość elektrolitu, gdy jest:
- całkowicie rozładowany,
  - naładowany w pełni,
  - w pierwszej fazie ładowania,
  - obciążony nominalnie,

2. Wykres zmian prądu płynącego w uzwojeniu cewki przedstawiono na rysunku. Największa bezwzględna wartość napięcia wyindukowanego w cewce odpowiada odcinkowi:



- a) AB;                      b) BC;                      c) CD;                      d) DE.

3. W układzie jak na rysunku  $u(t) = 141 \sin 314t$  [V],  $R = 10 \Omega$ , dioda i watomierz są idealne. Moc wskazana przez watomierz wynosi:

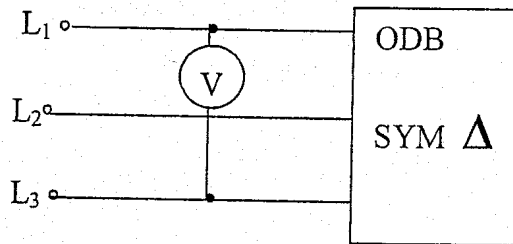
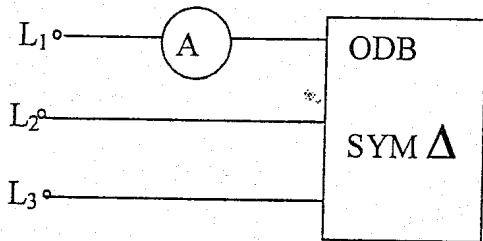


- a)  $\frac{1000}{\pi}$  W                      b) 500 W                      c) 1000 W                      d)  $500 \pi$  W

4. Rezystancji opornika zmierzono metodą techniczną. Napięcie na oporniku wynosiło  $U = (500 \pm 10)$  mV, a prąd przepływający przez opornik  $I = (1 \pm 0,01)$  A, ile wynosi maksymalny względny błąd pomiaru rezystancji  $\delta R$ :

- a)  $\pm 1\%$ ;                      b)  $\pm 2\%$ ;                      c)  $\pm 3\%$ ;                      d)  $\pm 4\%$ .

5. Przy symetrycznym zasilaniu i symetrycznym odbiorniku, dokonano dwóch pomiarów. Wskazania mierników są następujące:  $U = 400$  V;  $I = 5$  A

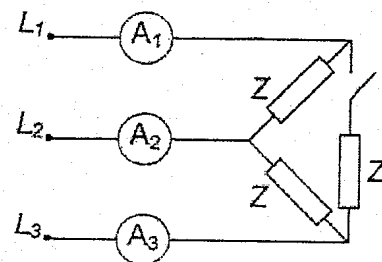


Moduł impedancji fazy odbiornika wynosi:

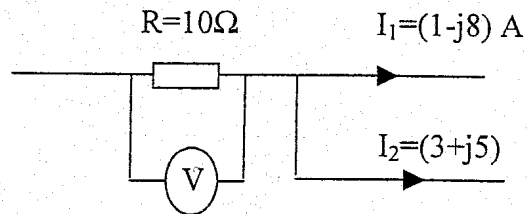
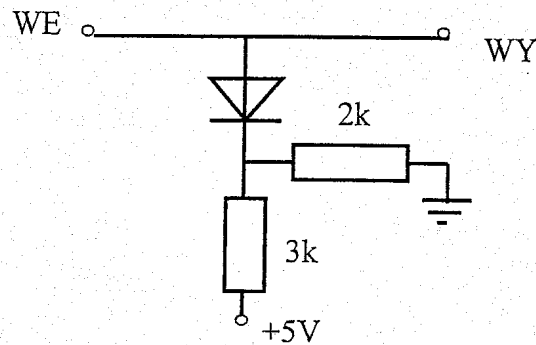
- a)  $46 \Omega$ ;                      b)  $46 \sqrt{3} \Omega$ ;                      c)  $80 \Omega$ ;                      d)  $80 \sqrt{3} \Omega$ .

6. Przy wyłączniku zamkniętym amperomierze wskazują po 9 A każdy. Po otwarciu wyłącznika amperomierze wskazują kolejno:

- a) 9A, 0A, 9A;                      b)  $3 \sqrt{3}$  A, 9A,  $3 \sqrt{3}$  A;  
c) 9A,  $9 \sqrt{3}$  A, 9A;                      d) 9A,  $3 \sqrt{3}$  A, 9A

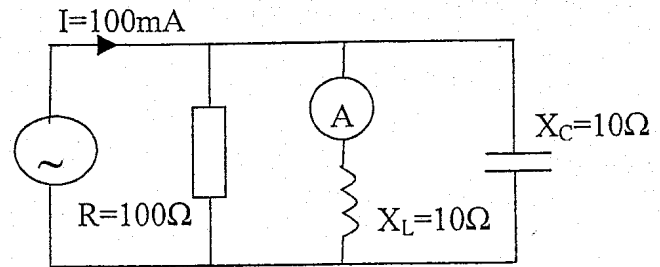


7. W tej samej sieci prądu przemiennego pracują silniki: synchroniczny, asynchroniczny. Jeżeli napięcie w sieci zmniejszy się o 10%, to momenty obrotowe silników zmniejszą się:
- synchronicznego o ~19%, asynchronicznego o 10%;
  - synchronicznego o ~10%, asynchronicznego o 19%;
  - obu silników o ~19%;
  - obu silników o ~10%.
8. Ograniczniki przepięć oraz iskierniki łączy się z uziemieniem przewodem
- ze stali ocynkowanej o przekroju co najmniej  $10 \text{ mm}^2$ ,
  - ze stali ocynkowanej o przekroju co najmniej  $16 \text{ mm}^2$ ,
  - ze stali ocynkowanej o przekroju co najmniej  $25 \text{ mm}^2$ ,
  - ze stali ocynkowanej o przekroju co najmniej  $35 \text{ mm}^2$ ,
9. Dioda w tym układzie przewodzi przy napięciu anodowym  $0,7\text{V}$ , Ile wynosi napięcie wyjściowe?
- $U_{WY} = U_{WE}$ ,
  - $U_{WY} = 0,7\text{V}$ ,
  - $U_{WY} = 3\text{V}$ ,
  - $U_{WY} = 4,3\text{V}$ ,
10. Włożenie do cewki rdzenia ferrytowego
- spowoduje zmniejszenie jej reaktancji.
  - spowoduje zwiększenie jej reaktancji.
  - nie ma wpływu na jej reaktancję.
  - spowoduje wzrost jej rezystancji
11. W obwodzie jak na rysunku woltomierz wskaże wartość
- 10 V.
  - 40 V.
  - 50 V.
  - 70 V.
12. Zmniejszenie prądu wzbudzenia w obcowzbudnym silniku prądu stałego spowoduje
- jedynie spadek strumienia wzbudzenia bez zmiany prędkości silnika;
  - zmniejszenie prędkości obrotowej silnika;
  - zwiększenie prędkości obrotowej silnika;
  - zwiększenie siły elektromotorycznej;
13. W płaskim kondensatorze powietrznym 2-krotne zwiększenie pola powierzchni okładzin przy jednoczesnym 2-krotnym zwiększeniu odległości pomiędzy nimi
- spowoduje 4-krotne zmniejszenie pojemności kondensatora.
  - spowoduje 4-krotne zwiększenie pojemności kondensatora.
  - nie zmieni pojemności kondensatora.
  - spowoduje 2-krotne zmniejszenie pojemności kondensatora
14. W szeregowym obwodzie RLC zwiększenie liczby zwojów cewki **nie może** spowodować
- zwiększenia częstotliwości rezonansowej obwodu.
  - zmniejszenia impedancji wypadkowej obwodu.
  - zwiększenie prądu w obwodzie.
  - zwiększenie rezystancji obwodu

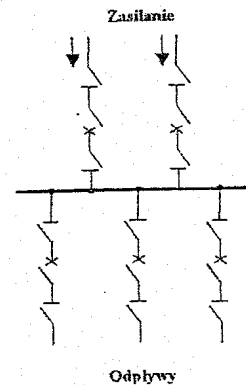


15. W oświetleniu ulicznym powszechnie stosuje się lampy
- sodowe wysokoprężne.
  - sodowe niskoprężne.
  - halogenowe
  - kсенonowe

16. W obwodzie jak na rysunku amperomierz wskazuje wartość
- 0,001 A.
  - 0,01 A.
  - 0,1 A.
  - 1 A.



17. Rysunek przedstawia rozdzielnicę wysokonapięciową, w której jest zastosowany system szyn zbiorczych
- pojedynczy niesekcjonowany,
  - pojedynczy sekcjonowany,
  - podwójny,
  - potrójny.



18. Do obciążeń niesymetrycznych nie nadający się układ połączeń transformatorów 3-fazowych to
- D y
  - Y y
  - Y z
  - D d

19. Minimalny przekrój poprzeczny, jaki powinna mieć żyła PEN w instalacji typu TN -C-S wykonana aluminium wynosi
- 6 mm<sup>2</sup>.
  - 10 mm<sup>2</sup>.
  - 16 mm<sup>2</sup>.
  - 25 mm<sup>2</sup>

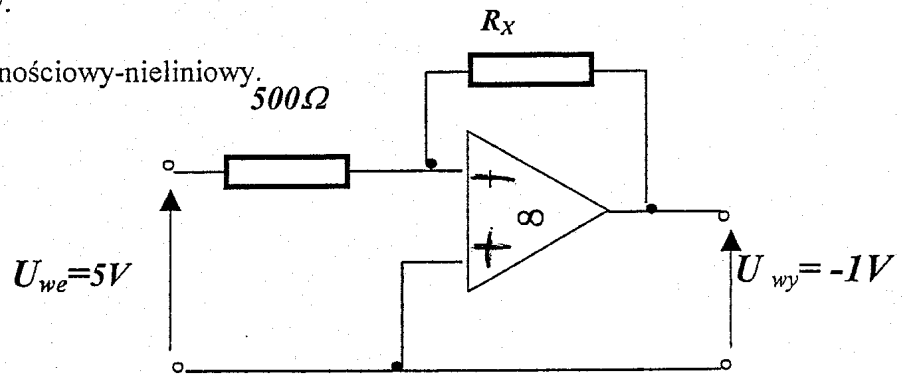
20. Prądnica synchroniczna przewzbudzona wydaje do sieci moc:
- bierną pojemnościową.
  - bierną indukcyjną.
  - wyłącznie czynną.
  - pozorną

21. Pomiary w stanie zwarcia w transformatorze wykonuje się, aby wyznaczyć straty:
- powstałe na skutek występowania prądów wirowych.
  - związane z przemagnesowywaniem rdzenia.
  - związane z nagrzewaniem uzwojeń.
  - związane z trzecią harmoniczną strumienia

22. Duże procentowe napięcie zwarcia transformatora świadczy o jego
- dużych stratach w uzwojeniach podczas zwarcia.
  - dużych stratach w rdzeniu podczas zwarcia.
  - dużym prądzie zwarcia
  - małym prądzie zwarcia.

23. Żarówka, jako odbiornik ma głównie charakter
- rezystancyjny nieliniowy.
  - rezystancyjny liniowy.
  - indukcyjny liniowy.
  - rezystancyjno- pojemnościowy-nieliniowy.

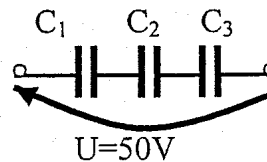
24. Ile wynosi  $R_X$
- $50\Omega$
  - $100\Omega$
  - $250\Omega$
  - $1000\Omega$



25. Dopuszczalne maksymalne napięcia dla obwodów ELV to
- 220V DC, 110V AC.
  - 50V AC, 120V DC.
  - 24V AC, 48V DC.
  - 12V AC; 24V DC

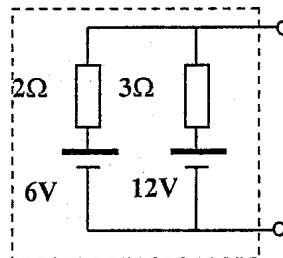
26. Który kondensator zgromadzi większy ładunek:  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ;  $C_2 = 4\mu\text{F}$ ;  $C_3 = 6\mu\text{F}$ ;

- $C_1$
- $C_2$
- $C_3$
- na każdym wystąpi taki sam



27. W odbiorniku stosunek rezystancji do reaktancji wynosi 4:3, straty mocy czynnej wynoszą 20W, straty mocy biernej będą:

- 10W,
- 15W.
- trzy razy większe,
- cztery razy mniejsze,



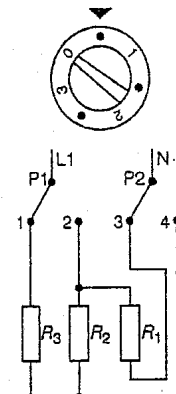
28. Ile wynosi prąd zwarcia baterii
- 3,6 A
  - 7A
  - 1,2A
  - 15A

29. W jakim czasie prąd o natężeniu 100mA „przeniesie” przez włókno żarówki ładunek o wartości  $0,1\mu\text{C}$

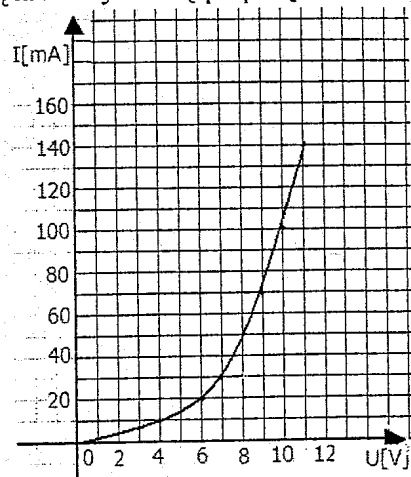
- $10\mu\text{s}$ ,
- 10ms
- $10^4\text{s}$ ,
- $10^6\text{s}$

30. W płycie kuchenki z 7-pozycyjnym łącznikiem w stopniu pośrednim 0-1(rys) rezystory są połączone

- wszystkie równolegle
- wszystkie szeregowo
- $R_1$  i  $R_2$  równolegle i szeregowo z  $R_3$
- $R_3$  i  $R_2$  równolegle i szeregowo z  $R_1$



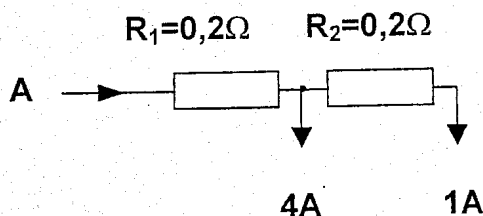
31. Dwa piecyki elektryczne o danych : $P_{1N}=3\text{ kW}$  , $U_N=230\text{ V}$  i  $P_{2N}=6\text{ kW}$   $U_N=230\text{ V}$  napięciu połączono w szereg i załączono na napięcie znamionowe  $U_N$ . Jaka moc uzyska się po połączeniu?
- $P = 2\text{ kW}$
  - $P = 3\text{ kW}$
  - $P = 4,5\text{ kW}$ ,
  - $P = 9\text{ kW}$ ,



32. Z warystorem VDR o charakterystyce jak na rys połączony jest w szereg rezystor liniowy o  $R=100\Omega$ . Obwód zasilony jest napięciem  $U=10\text{ V}$ .

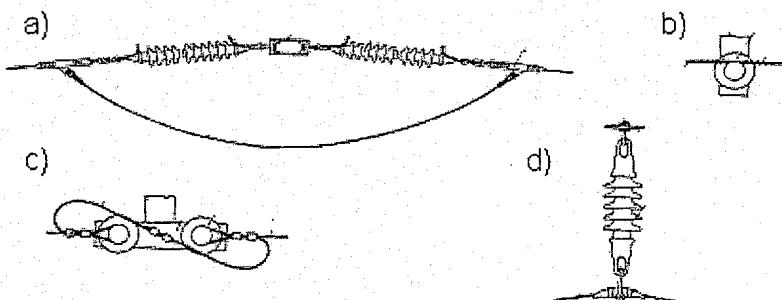
Jaki prąd płynie w obwodzie?

- 10 mA
  - 30mA
  - 85mA
  - 100mA
33. Rysunek przedstawia jednofazowy schemat zastępczy trójfazowej sieci niskiego napięcia. Przy symetrycznym obciążeniu straty mocy czynnej, dla tej sieci wynoszą
- 15,6W,
  - 10,2W,
  - 3,4W.
  - 3W,



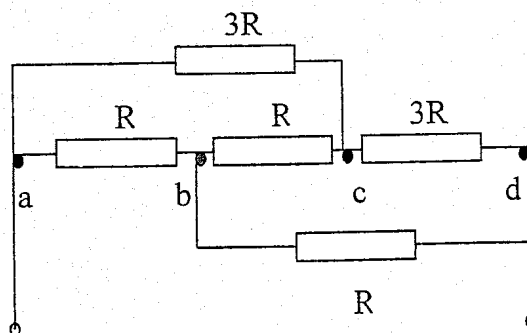
34. Które z pokazanych zawiesznień przewodów jest zawieszeniem odciągowym?

- b, c
- b, c, d
- b, d
- a, c



35. Ile wynosi rezystancja zastępcza układu

- $R$
- $1,5R$
- $3R$
- $4,5R$



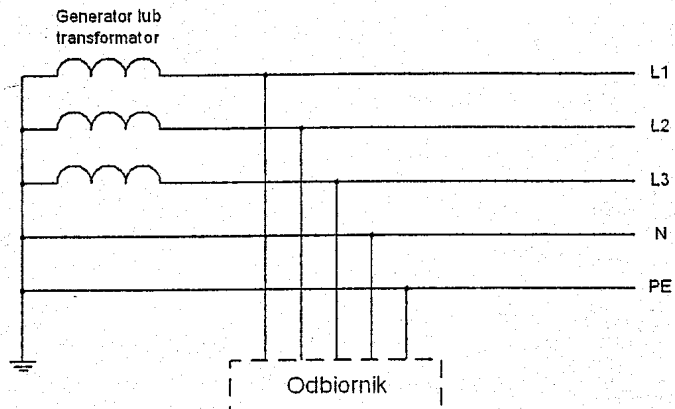
36. Stosowanie urządzeń samoczynnego wyłączenia zasilania w urządzeniach do 1kV w zakresie ochrony przeciwporażeniowej stanowi:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim;
- jednocześnie ochronę przed dotykiem pośrednim i bezpośrednim;
- ochronę przed dotykiem pośrednim;
- nie stanowi ochrony przeciwporażeniowej;

37. Urządzenia elektryczne pierwszej klasy ochronności to urządzenia posiadające:
- jedynie izolację podstawową, bez zacisku ochronnego;
  - jedynie izolację podstawową oraz posiadają zacisk ochronny do przyłączenia przewodu PE lub PEN;
  - podwójną lub wzmocnioną izolację bez zacisku ochronnego;
  - przystosowane są do zasilania bardzo niskim napięciem w układzie SELV lub PELV;

38. Pokazany obok schemat przedstawia układ sieciowy typu

- TN-C
- TN-S
- TN-C-S
- TT



39. Którą rocznicę powstania obchodzi w roku bieżącym Stowarzyszenie Elektryków Polskich?
- 75
  - 80
  - 90
  - 100
40. Jaki jest tytuł czasopisma wydawanego wspólnie przez oddziały SEP w województwie Śląskim i Opolskim?
- Energetyka Śląska,
  - Wiadomości Elektrotechniczne,
  - Energetyka
  - Śląskie Wiadomości Elektryczne,