

Pytania kontrolne z elektrotechniki i elektroniki

Prąd stały

1. Elektron jako podstawowy nośnik ładunku elektrycznego.
2. Podział materiałów ze względu na zdolność przewodzenia prądu elektrycznego.
3. Prawo Coulomba.
4. Definicja natężenia prądu elektrycznego.
5. Obwód elektryczny, rezystancja przewodników klasy I, dopasowanie źródła do odbiornika.
6. Moc i praca (energia) prądu elektrycznego.
7. Obwody rozgałęzione. I i II prawo Kirchhoffa.
8. Szeregowe, równoległe łączenie rezystorów. Transfiguracja trójkąt-gwiazda i odwrotna.

Pole elektryczne.

1. Prawo Gaussa.
2. Pojęcie gęstości powierzchniowej ładunku, indukcji i natężenia pola.
3. Podział materiałów ze względu na względną przenikalność dielektryczną.
4. Kondensatory. Pojęcie pojemności kondensatora.
5. Łączenie szeregowe i równoległe kondensatorów.

Pole magnetyczne.

1. Prawo Ampère'a.
2. Pojęcie indukcji i natężenia pola.
3. Podział materiałów ze względu na względną przenikalność magnetyczną.
4. Straty w rdzeniu magnetycznym (na prądy wirowe i na histerezę).
5. Zjawisko samoindukcji i indukcji wzajemnej (indukcyjność własna i wzajemna).

Prąd przemienny sinusoidalny.

1. Wartość maksymalna, skuteczna, średnia i średnia półokresowa przebiegów sinusoidalnych.
2. Obwód typu R. Przebieg chwilowych wartości napięcia, prądu i mocy. Wykres wskazowy.
3. Obwód typu L. Przebieg chwilowych wartości napięcia, prądu i mocy. Wykres wskazowy.
4. Obwód typu C. Przebieg chwilowych wartości napięcia, prądu i mocy. Wykres wskazowy.
5. Obwód szeregowy typu RLC. Przebieg chwilowych wartości napięcia, prądu i mocy. Wykres wskazowy napięć.
6. Obwód równoległy typu RLC. Przebieg chwilowych wartości napięcia, prądu i mocy. Wykres wskazowy prądów.
7. Rezonans szeregowy (napięć) i równoległy (prądów) w układach RLC.
8. Poprawa współczynnika mocy w układach prądu przemiennego.

Układy trójfazowe.

1. Połączenie w gwiazdę i trójkąt – zależność między prądem i napięciem przewodowym i fazowym.
2. Moc w układach trójfazowych.

Miernictwo elektryczne.

1. Podstawowe jednostki układu SI.
2. Wzorce napięcia, rezystancji, pojemności i indukcyjności.
3. Podział metod pomiarowych.
4. Rodzaje błędów pomiarowych i przyczyny ich powstawania.
5. Dokładność mierników wskazówkowych, stała miernika.
6. Charakterystyczne oznaczenia mierników.
7. Zmiana zakresu pomiarowego amperomierzy prądu stałego.

8. Zmiana zakresu pomiarowego woltomierzy prądu stałego.
9. Pomiar rezystancji i mocy metoda techniczna.
10. Mostek Wheatstone'a.
11. Pomiar mocy w układach prądu przemiennego – watomierz (dobór watomierza).
12. Oscyloskop.
13. Pomiar mocy w układach trójfazowych (układ Arona).
14. Pomiar energii elektrycznej.
15. Przekładniki prądowe i napięciowe.

Miernictwo elektryczne wielkości nieelektrycznych.

1. Pomiar temperatury za pomocą termoogniwa, termorezystora i pirometru.
2. Pomiar przemieszczenia w ruchu liniowym i obrotowym.
3. Pomiar odkształceń – naprężeń (tensometry).
4. Pomiar prędkości obrotowej (tachoprądnice i stroboskopowy).
5. Pomiar czasu i częstotliwości.

Maszyny elektryczne.

1. Transformator (budowa i zasada działania).
2. Silnik indukcyjny (budowa, zasada działania i podstawowe właściwości).
3. Maszyna synchroniczna (budowa, zasada działania i podstawowe właściwości).
4. Maszyny prądu stałego (budowa, zasada działania i podstawowe właściwości).
5. Silnik krokowy (budowa, zasada działania i podstawowe właściwości).