

Tematy zaliczeniowe do wykładu EiE

1. Podać prawa Kirchhoffa i przedstawić ich zastosowanie na przykładowym obwodzie.
2. Przedstawić schemat i określić cechy charakterystyczne połączenia szeregowego i równoległego: rezystancja zastępcza, prądy i napięcia.
3. Źródło napięciowe rzeczywiste i idealne (schemat, charakterystyka). Stan obciążenia, jałowy i stan zwarcia źródła rzeczywistego.
4. Źródło prądowe rzeczywiste i idealne (schemat, charakterystyka). Stan obciążenia, jałowy i stan zwarcia źródła rzeczywistego.
5. Prawo indukcji elektromagnetycznej i reguła prawej dłoni, prawo przepływu.
6. Wielkości charakteryzujące pole magnetyczne (ψ , B , H , μ) – definicje, jednostki, wzory, reguła śruby prawoskrętnej.
7. Siła Lorentza w polu elektromagnetycznym, siła elektrodynamiczna, reguła lewej dłoni.
8. Rezystor, kondensator i cewka w obwodach prądu zmiennego (wykres wskazowe, prawo Ohma, moc czynna bierna i pozorna).
9. Wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne, (wartość maksymalna, okres, kąt fazowy, wartość średnia).
10. Połączenie szeregowe i równoległe elementów R , L , C – trójkąt impedancji i trójkąt mocy, wykres wskazowy, charakter obwodu
11. Rezonans szeregowy i równoległy RLC (warunek występowania, zależności określający prądy i napięcia w obwodzie i wykresy wskazowe).
12. Na czym polega kompensacja mocy biernej i w jakim celu jest wykonywana? (zastosowanie kondensatora i wykres wskazowy).
13. Moc czynna, bierna i pozorna (wzory i jednostki oraz trójkąty mocy i impedancji). Charakter obwodu prądu zmiennego.
14. Silnik szeregowy prądu stałego (schemat zastępczy, rozruch, właściwości i charakterystyki, metody regulacji prędkości obrotowej).
15. Silnik bocznikowy prądu stałego (schemat zastępczy, rozruch, właściwości i charakterystyki, metody regulacji prędkości obrotowej).
16. Silnik asynchroniczny (opisać właściwości, omówić charakterystyki i metody rozruchu oraz cel ich stosowania).
17. Transformator: budowa, zasada działania, zastosowanie, stany pracy (obciążenia jałowy, zwarcia – schematy zastępcze i parametry).
18. Układy trójfazowe: kolejność faz zgodna i przeciwna, układ symetryczny, układ trójprzewodowy i czteroprzewodowy.
19. Połączenie gwiazda - trójkąt (schematy połączeń odbiorników, zależności wzajemne prądów, napięć i mocy oraz wykresy wskazowe).
20. Określić zmiany prądu, napięcia i moc odbiornika 3 – fazowego, symetrycznego ($U=\text{const.}$) po przełączeniu go z „gwiazdy” na „trójkąt”.
21. Dioda Zenera i jej zastosowanie: szczegółowo omówić w jaki sposób odbywa się stabilizacja napięcia za pomocą tej diody.
22. Opisać budowę i zasadę działania tranzystora polowego w oparciu o charakterystykę wyjściową.
23. Przedstawić schemat obwodowy klucza tranzystorowego i opisać jego zasadę działania.
24. Wzmacniacz operacyjny (parametry idealny WO) - wtórnik napięciowy i komparator: schematy, zasada działania i zastosowanie tych układów.
25. Dioda prostownicza i jej zastosowanie: mostek prostowniczy jednopółkowy (schemat, przebiegi czasowe napięć i zasada działania).
26. Opisać budowę i zasadę działania tranzystora bipolarnego w oparciu o charakterystykę wyjściową.
27. Omówić tablice prawdy i zastosowanie poszczególnych typów przerzutników: JK, T i D.