

POLE ELEKTRYCZNE, OBWODY ELEKTRYCZNE PRĄDU STAŁEGO

(powtórzenie materiału)

1. Co nazywamy polem elektrycznym?
2. Co jest graficznym obrazem pola elektrycznego?
 - linia sił pola elektrycznego
 - przykłady obrazów pola
3. Czym charakteryzuje się pole elektryczne jednorodne i gdzie występuje?
4. Co to jest pole elektryczne stacjonarne i gdzie występuje?
5. Prawa i zjawiska w polu elektrycznym:
 - zjawisko elektryzowania ciał - sposoby elektryzowania
 - prawo Coulomba (w próżni oraz w dowolnym środowisku)
6. Wielkości charakteryzujące pole elektryczne (jednostki tych wielkości):
 - ładunek elektryczny, ładunek elementarny
 - siła kulombowska
 - przenikalność elektryczna (próżni, bezwzględna, względna środowiska - związek między nimi, jednostki)
 - natężenie pola elektrycznego (definicja; [od czego zależy natężenie w danym punkcie pola](#))
 - potencjał elektryczny (definicja; [od czego zależy potencjał w danym punkcie pola](#))
 - napięcie elektryczne (dwa sposoby definiowania)
7. Praca w polu elektrycznym jednorodnym.
8. Pojemność elektryczna kondensatora, jednostki pojemności.
9. Co nazywamy kondensatorem? Kondensator płaski, pojemność kondensatora płaskiego.
10. Jaki jest wpływ dielektryka na pojemność kondensatora?
 - polaryzacja dielektryka
11. Łączenie szeregowo i równoległe kondensatorów
 - napięcia i ładunki na kondensatorach
 - pojemność zastępcza - wzory ([wyprowadzenie wzoru na pojemność zastępczą 2-3 kondensatorów połączonych szeregowo i równoległe](#))
12. Energia pola elektrycznego kondensatora - interpretacja graficzna, wzory, jednostka energii.
13. Gęstość energii pola elektrycznego kondensatora, jednostka gęstości energii.
14. [Co nazywamy wytrzymałością elektryczną dielektryka?](#)
15. Podział materiałów stosowanych w elektrotechnice ([wyjaśnienie w oparciu o model pasmowo-energetyczny atomu](#); przykłady):
 - izolatory (dielektryki, nieprzewodniki)
 - półprzewodniki
 - przewodniki
16. Co nazywamy obwodem elektrycznym?
17. Jaki jest warunek przepływu prądu elektrycznego w obwodzie?
18. Co nazywamy zjawiskiem prądu elektrycznego?
19. Natężenie prądu elektrycznego. Jednostka natężenia prądu elektrycznego.
20. Gęstość prądu elektrycznego. Jednostka gęstości prądu.
21. Elementy obwodu elektrycznego (rola jaką pełnią, przykłady i symbole graficzne elementów obwodu):
 - elementy źródłowe (aktywne) - ogniwa, akumulatory, prądnice
 - elementy odbiorcze (pasywne) - rezystory, cewki, kondensatory, przetworniki energii elektrycznej
 - elementy pomocnicze - przewody łączące, łączniki (różnica między wyłącznikiem, odłącznikiem, przełącznikiem), elementy prostownicze (diody, tyrystory), przyrządy pomiarowe
22. Jaki element obwodu nazywamy symetrycznym (odwracalnym)? Przykład elementu odwracalnego i nieodwracalnego.
23. Jaki element obwodu nazywamy liniowym? Przykład elementu liniowego i nieliniowego.
24. Kiedy obwód nazywamy obwodem liniowym a kiedy nieliniowym?
25. Podaj przykład (schemat) obwodu elektrycznego nierozgałęzionego oraz najprostszego obwodu elektrycznego rozgałęzionego.
26. Co nazywamy:
 - gałęzią obwodu
 - węzłem obwodu
 - oczkiem obwodu
27. Co nazywamy wymuszeniem a co odpowiedzią obwodu?
28. Prawo Ohma dla odcinka obwodu - postać napięciowa i postać prądowa prawa.
29. Prawo Ohma dla całego obwodu.
30. Opór elektryczny (rezystancja), jednostka rezystancji.
31. Przewodność elektryczna (konduktancja), jednostka konduktancji.
32. Opór elektryczny właściwy (rezystywność), jednostka rezystywności.
33. Przewodność elektryczna właściwa (konduktywność), jednostka konduktywności.
34. Jakie materiały są najczęściej stosowane w elektrotechnice jako przewodniki (posiadają największą konduktywność)? Podaj ich zastosowanie.
35. I i II prawo Kirchhoffa.
36. Od jakich wielkości zależy opór elektryczny przewodnika? (podaj zależności funkcyjne)
 - długość przewodnika
 - przekrój poprzeczny przewodnika
 - materiał z jakiego jest wykonany
 - temperatura (jaki jest wpływ temperatury na rezystancję przewodnika?)
37. Współczynnik temperaturowy rezystancji:
 - [wyprowadzenie wzoru na współczynnik temperaturowy rezystancji](#)
 - co nam określa współczynnik temperaturowy rezystancji?
 - jednostka współczynnika temperaturowego rezystancji
38. Podział rezystorów:
 - w zależności od cech funkcjonalnych (rezystory, potencjometry, termistory, warystory, magnetorezystory)
 - w zależności od charakterystyki prądowo-napięciowej:

- liniowe (charakterystyka prądowo-napięciowa - linia prosta)
 - nieliniowe (charakterystyka prądowo-napięciowa; rezystancja statyczna; rezystancja dynamiczna)
 - w zależności od stosowanego materiału oporowego
 - drutowe
 - niedrutowe (warstwowe i objętościowe)
39. Parametry rezystorów (rezystancja znamionowa, tolerancja, moc znamionowa)
40. Sposoby oznaczania wartości znamionowej rezystorów (kod barwny, kod literowo-cyfrowy)
41. Jak zmieni się rezystancja rezystora liniowego wraz ze zmianą napięcia i natężenia prądu?
42. Łączenie szeregowo i równoległe rezystorów:
- napięcia i prądy rezystorów
 - rezystancja zastępcza ([wyprowadzenie wzoru na rezystancję zastępczą 2-3 rezystorów połączonych szeregowo i równoległe](#))
43. Schemat zastępczy idealnego i rzeczywistego źródła napięcia i prądu.
44. Stany pracy źródła:
- stan jałowy
 - stan zwarcia
 - stan obciążenia
45. Łączenie szeregowo i równoległe źródeł energii - rola połączenia szeregowego i równoległego źródeł.
46. Energia wydzielona na rezystorze w postaci ciepła (wzory, jednostki).
47. Moc odbiornika, moc źródła (wzory, jednostki).
48. Zasada bilansu mocy w obwodzie elektrycznym.
49. Sprawność źródła napięcia.
50. Zjawisko dysocjacji elektrolitycznej.
51. Zjawisko elektrolizy (zastosowanie zjawiska).
52. I prawo elektrolizy Faradaya.
53. Ogniwo galwaniczne (przykłady ogniw).
54. Akumulator; ładowanie i rozładowanie akumulatora.
55. Różnica między ogniwnem a akumulatorem.

→ [Kolor niebieski - pytania poziom ponadpodstawowy \(ocena celujący\)](#)

→ [Pytania nr 50-55 - nowe pytania w zestawie](#)

25.10.2023r.