

Fizyka. Klasa 3. Semestr 1. Dział 1: „Elektrostatyka i prąd elektryczny”

Wymagania na ocenę dopuszczającą: Uczeń:

1. Wymienia rodzaje ładunków elektrycznych.
2. Wyjaśnia, które ładunki się odpychają, a które przyciągają.
3. Demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie (np. balonik i sukno)
4. Podaje jednostkę ładunku.
5. Podaje przykłady przewodników i izolatorów.
6. Klasyfikuje materiały, dzieląc je na przewodniki i izolatory.
7. Wymienia źródła napięcia.
8. Stwierdza, że prąd elektryczny płynie tylko w obwodzie zamkniętym.
9. Wyjaśnia, jak należy się zachowywać w czasie burzy.
10. Wymienia jednostki napięcia i natężenia.
11. Rozróżnia wielkości dane i szukane.
12. Wyjaśnia sposób obliczania pracy prądu elektrycznego.
13. Wyjaśnia sposób obliczania mocy urządzeń elektrycznych.
14. Wymienia jednostki pracy i mocy.
15. Nazywa przyrządy służące do pomiaru napięcia i natężenia.
16. Określa zakres pomiarowy przyrządów elektrycznych (woltomierza i amperomierza).
17. Podaje przykłady szeregowego połączenia odbiorników energii elektrycznej.
18. Podaje przykłady równoległego połączenia odbiorników energii elektrycznej.

Wymagania na ocenę dostateczną (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą plus to co poniżej):

19. opisuje budowę atomu
20. demonstruje zjawisko wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych
21. opisuje sposoby elektryzowania ciał przez tarcie i dotyk
22. wyjaśnia, na czym polega zjawisko elektryzowania ciał
23. wyjaśnia, czym różnią się przewodniki od izolatorów
24. opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów
25. rysuje schematy obwodów elektrycznych, stosując umowne symbole
26. wyjaśnia, na czym polega przepływ prądu elektrycznego w gazach
27. definiuje napięcie elektryczne
28. definiuje natężenie prądu
29. posługuje się pojęciem mocy do obliczania pracy wykonanej (przez urządzenie)
30. oblicza koszt zużytej energii elektrycznej
31. porównuje pracę wykonaną w tym samym czasie przez urządzenia o różnej mocy
32. określa dokładność przyrządów elektrycznych (woltomierza i amperomierza)
33. mierzy napięcie i natężenie prądu
34. podaje niepewność pomiaru napięcia i natężenia
35. wyjaśnia, jakie napięcie uzyskujemy, gdy baterie połączymy szeregowo
36. wyjaśnia, jakie napięcie uzyskujemy, gdy baterie połączymy równolegle

Wymagania na ocenę dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną plus to co poniżej):

37. opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych
38. stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez tarcie
39. stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym
40. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostki ładunku
41. opisuje budowę elektroskopu

42. wyjaśnia, do czego służy elektroskop
43. opisuje budowę metalu (przewodnika)
44. opisuje budowę izolatora
45. buduje proste obwody elektryczne według zadanego schematu
46. wyjaśnia, do czego służy piorunochron
47. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek napięcia i natężenia
48. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując wzory definiujące napięcie i natężenie prądu
49. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek pracy i mocy
50. przelicza dżule na kilowatogodziny i kilowatogodziny na dżule
51. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując wzory na pracę i moc
52. rysuje schemat obwodu, który służy do pomiaru napięcia i natężenia prądu
53. montuje obwód elektryczny według podanego schematu
54. oblicza moc żarówki na podstawie wykonanych pomiarów
55. rysuje schemat szeregowego połączenia odbiorników energii elektrycznej
56. rysuje schemat równoległego połączenia odbiorników energii elektrycznej

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą plus to co poniżej):

57. analizuje kierunek przepływu elektronów podczas elektryzowania ciał przez tarcie i dotyk
58. posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego
59. wyjaśnia, dlaczego ciała naelektryzowane przyciągają nienaelektryzowane przewodniki
60. wyjaśnia, dlaczego ciała naelektryzowane przyciągają nienaelektryzowane izolatory
61. wskazuje analogie między zjawiskami, porównując przepływ prądu z przepływem wody
62. rozwiązuje zadania, wykorzystując pojęcie pojemności akumulatora
63. analizuje schemat przedstawiający wielkości natężenia oraz napięcia spotykane w przyrodzie i urządzeniach elektrycznych
64. analizuje schemat przedstawiający moc urządzeń elektrycznych
65. analizuje koszty eksploatacji urządzeń elektrycznych o różnej mocy
66. wymienia korzyści dla środowiska naturalnego wynikające ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej
67. nazywa przyrządy służące do pomiaru napięcia i natężenia
68. określa dokładność przyrządów elektrycznych (woltomierza i amperomierza)
69. projektuje tabelę pomiarową
70. zapisuje wynik pomiaru, uwzględniając niepewność pomiaru
71. uzasadnia, że przez odbiorniki połączone szeregowo płynie prąd o takim samym natężeniu
72. wyjaśnia, że napięcia elektryczne na odbiornikach połączonych szeregowo sumują się
73. wyjaśnia, dlaczego przy równoległymłączeniu odbiorników jest na nich jednakowe napięcie
74. wyjaśnia, dlaczego przy równoległymłączeniu odbiorników prąd z głównego przewodu rozdziela się na poszczególne odbiorniki (np. na podstawie analogii hydrodynamicznej)

Fizyka. Klasa 3. Semestr 1. Dział 2: „Elektryczność i magnetyzm”

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

1. podaje sposób obliczania oporu elektrycznego
2. podaje jednostkę oporu
3. mierzy napięcie i natężenie
4. zapisuje wyniki pomiaru napięcia i natężenia prądu w tabeli
5. odczytuje dane z wykresu zależności $I(U)$
6. podaje wartość napięcia skutecznego w domowej sieci elektrycznej

7. wymienia rodzaje energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna
8. wyjaśnia, że każdy magnes ma dwa bieguny
9. nazywa bieguny magnetyczne
10. wymienia przykłady zastosowania magnesów
11. opisuje budowę elektromagnesu
12. wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów
13. wymienia przykłady zastosowania silników zasilanych prądem stałym
14. wymienia przykłady zastosowania prądnicy

Wymagania na ocenę dostateczną (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, plus to co poniżej):

15. formułuje prawo Ohma
16. oblicza natężenie lub napięcie prądu, posługując się proporcjonalnością prostą
17. buduje obwód elektryczny
18. oblicza opór, wykorzystując wyniki pomiaru napięcia i natężenia
19. oblicza opór na podstawie wykresu zależności $I(U)$
20. wyjaśnia, dlaczego nie wolno dotykać przewodów elektrycznych pod napięciem
21. wyjaśnia, w jakim celu stosujemy bezpieczniki
22. zapisuje dane i szukane w rozwiązywanych zadaniach
23. opisuje oddziaływanie magnesów
24. wskazuje bieguny magnetyczne Ziemi
25. opisuje działanie elektromagnesu
26. wyjaśnia rolę rdzenia w elektromagnesie
27. opisuje budowę silnika elektrycznego
28. opisuje budowę transformatora
29. wymienia przykłady zastosowania transformatora

Wymagania na ocenę dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dostateczną, plus to co poniżej):

30. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostki oporu
31. stosuje prawo Ohma do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych
32. rysuje schemat obwodu
33. sporządza wykres zależności natężenia prądu od napięcia
34. porównuje obliczone wartości oporów
35. wyjaśnia, do czego służy uziemienie
36. opisuje zasady postępowania przy porażeniu elektrycznym
37. rozwiązuje zadania, w których konieczne jest połączenie wiedzy o przepływie prądu z nauką o cieple
38. opisuje zasadę działania kompasu
39. opisuje zachowanie igły magnetycznej znajdującej się w pobliżu przewodnika z prądem
40. opisuje wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami
41. wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego
42. opisuje budowę prądnicy
43. wyjaśnia, w jakim celu stosujemy transformatory

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dobrą, plus to co poniżej):

44. wyjaśnia przyczynę oporu elektrycznego
45. planuje doświadczenie, którego celem jest wyznaczenie oporu elektrycznego
46. projektuje tabelę pomiarową
47. wyjaśnia, co to znaczy, że w domowej sieci elektrycznej istnieje napięcie przemienne
48. oblicza, czy dany bezpiecznik wyłączy prąd, wiedząc, jaka jest liczba i moc włączonych urządzeń elektrycznych

49. rozwiązuje zadania, w których konieczne jest połączenie wiedzy o przepływie prądu z prawami mechaniki
50. rozwiązuje zadania obliczeniowe, posługując się pojęciem sprawności urządzenia
51. wyjaśnia, dlaczego żelazo znajdujące się w pobliżu magnesu też staje się magnesem
52. wyjaśnia, dlaczego nie mogą istnieć pojedyncze bieguny magnetyczne
53. wyjaśnia przyczynę namagnesowania magnesów trwałych
54. opisuje doświadczenie, w którym energia elektryczna zamienia się w energię mechaniczną
55. opisuje doświadczenia, które pozwalają zaobserwować przepływ prądu w obwodzie niezasilanym ze źródła prądu
56. opisuje działanie prądnicy