

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z PRZEDMIOTU

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI, ELEKTRONIKI I ENERGETYKI

Szkoła: Zespół Szkół im. Władysława Szafera w Złotym Potoku

Ilość godzin: średniorocznie 1h tygodniowo

Klasa, zawód, nr zawodu: kl 1, technik energetyk, 311307

Rok szkolny: 2023/2024

Nauczyciel prowadzący: Sławomir Kopacki

Ocena dopuszczająca

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi scharakteryzować wielkość fizyczną
- Potrafi podać kilka podstawowych wielkości fizycznych
- Zna dziesiętne wielokrotności i podwielokrotności jednostek miar
- Potrafi wymienić wielkości prądu stałego oraz podać ich jednostki
- Umie podać definicję prądu elektrycznego
- Potrafi wymienić wielkości prądu stałego
- Potrafi podać zależność natężenia prądu od napięcia
- Potrafi oznaczyć kierunek prądu i napięcia w obwodzie elektrycznym
- Zna zasadę wyznaczania rezystancji zastępczej układu szeregowego i równoległego
- Potrafi scharakteryzować węzeł, gałąź oraz oczko w obwodach prądu stałego
- Potrafi podać definicję I prawa Kirchhoffa
- Potrafi podać definicję II prawa Kirchhoffa
- Zna wzór na moc i energię elektryczną
- Potrafi scharakteryzować wielkości prądu elektrycznego
- Potrafi scharakteryzować moc elektryczną i podać jej jednostkę
- Potrafi narysować obraz graficzny pola elektrycznego
- Zna podstawowe wielkości charakteryzujące pole elektryczne oraz ich jednostki
- Zna budowę kondensatora

- Potrafi narysować obraz graficzny pola magnetycznego
- Potrafi wymienić materiały magnetyczne
- Zna pojęcie pętli histerezy
- Potrafi wymienić rodzaje materiałów stosowanych w elektrotechnice i elektronice
- Zna rodzaje połączeń mechanicznych
- Wie, na czym polega montaż mechaniczny
- Wie, co to jest błąd pomiarowy
- Zna rodzaje błędów pomiarowych
- Potrafi wymienić mierniki elektryczne
- Zna symbole i oznaczenia elektrycznych przyrządów pomiarowych
- Potrafi wyjaśnić do czego służą: oscyloskop, generator pomiarowy, przetwornik pomiarowy, przyrząd uniwersalny
- Potrafi wymienić podstawowe wielkości prądu sinusoidalnego
- Potrafi rozróżnić elementy R,L,C
- Potrafi zastosować wielkości fizyczne i jednostki używane w obwodach prądu zmiennego
- Potrafi przeliczyć wielkości fizyczne i ich jednostki związane z prądem zmiennym
- Potrafi rozpoznać elementy oraz układy elektroniczne na podstawie symbolu graficznego i parametrów
- Potrafi rozpoznać elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu i oznaczeń
- Potrafi podać wzory na moce w obwodach prądu sinusoidalnego
- Potrafi wyjaśnić pojęcie współczynnika mocy

Ocenę dostateczną

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi scharakteryzować prąd stały i zmienny
- Potrafi przeliczyć jednostki układu SI z wykorzystaniem ich wielokrotności i podwielokrotności
- Potrafi scharakteryzować konduktywność i rezystywność materiału
- Potrafi wyjaśnić podstawowe prawa elektrotechniki

- Zna wzory na obliczanie rezystancji zastępczej w obwodach szeregowych i równoległych
- Potrafi obliczyć rezystancję zastępczą obwodów równoległych i szeregowych
- Potrafi wyjaśnić zależność rezystancji od temperatury
- Potrafi wymienić przykładowe występowanie rezystancji w urządzeniach domowych i przemysłowych
- Potrafi wyjaśnić budowę i zastosowanie rezystorów
- Potrafi wyznaczyć równania I prawa Kirchhoffa
- Potrafi wyznaczyć równania II prawa Kirchhoffa
- Potrafi obliczyć moc pobieraną przez różne odbiorniki
- Potrafi rozpoznać akumulatory i ogniwa elektrotechniczne na podstawie wyglądu zewnętrznego, symboli i oznaczeń
- Zna i potrafi zastosować prawo Coulomba
- Wie, co to jest pojemność elektryczna
- Zna i rozumie pojęcia: natężenie pola elektrycznego, potencjał, napięcie
- Potrafi wymienić rodzaje i parametry kondensatorów
- Zna wzory na obliczanie pojemności zastępczej w obwodach szeregowych i równoległych
- Potrafi obliczyć pojemność zastępczą obwodów równoległych i szeregowych
- Potrafi narysować linie pola magnetycznego w solenoidzie, magnesie trwałym
- Potrafi wykorzystać regułę prawej dłoni
- Potrafi wyjaśnić właściwości materiałów magnetycznych
- Potrafi wyjaśnić zjawisko indukcji elektromagnetycznej
- Wie, co to są prądy wirowe
- Zna budowę przyrządów pomiarowych
- Potrafi obliczyć stałą podziałkę miernika
- Zna metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych
- Rozróżnia schematy blokowe, ideowe i montażowe
- Rozróżnia materiały konstrukcyjne, przewodzące, elektroizolacyjne i magnetyczne

- Potrafi omówić rodzaje i zastosowanie poszczególnych materiałów stosowanych w elektrotechnice i elektronice
- Potrafi omówić zastosowanie różnych połączeń mechanicznych
- Zna oznaczenia poszczególnych elementów w elektrotechnice
- Wie, na czym polega proces produkcyjny
- Potrafi korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi obliczyć błąd względny i bezwzględny
- Potrafi opisać budowę przyrządów pomiarowych o ustroju magnetoelektrycznym, elektromagnetycznym i ferrodynamicznym
- Potrafi rozpoznać podstawowe przyrządy pomiarowe na podstawie wyglądu zewnętrznego, symboli i oznaczeń
- Potrafi opisać budowę generatora pomiarowego, przetwornika pomiarowego
- Potrafi dobrać przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi wyjaśnić pojęcie skali logarytmicznej
- Zna metody obliczania obwodów prądu stałego
- Potrafi uzasadnić warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym
- Potrafi obliczyć wartości wielkości w obwodach prądu zmiennego
- Potrafi opisać wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym
- Potrafi wyjaśnić zjawiska związane z prądem zmiennym
- Potrafi narysować obwody składające się z elementów R, L, C
- Potrafi objaśnić pojęcie rezonansu
- Potrafi obliczyć współczynnik mocy
- Potrafi wymienić rodzaje transformatorów
- Potrafi omówić budowę transformatorów

Ocenę dobrą

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi scharakteryzować gęstość prądu elektrycznego
- Potrafi wymienić jednostki uzupełniające układu SI

- Potrafi rysować schematy różnych obwodów – szeregowych i rozgałęzionych
- Potrafi obliczyć rezystancję zastępczą obwodów mieszanych
- Potrafi wykorzystać I prawo Kirchhoffa do obliczania prądów w obwodach prądu stałego
- Potrafi wykorzystać II prawo Kirchhoffa do wyznaczania napięć w obwodach prądu stałego
- Potrafi obliczyć rozkład napięć w obwodzie szeregowym
- Potrafi obliczyć rozkład prądów w obwodzie równoległym
- Potrafi obliczyć parametry elektryczne z wykorzystaniem praw elektrotechniki
- Potrafi obliczać ilość wydzielonego ciepła w przewodzie z prądem
- Potrafi obliczyć moc pobieraną przez odbiorniki w określonym czasie
- Potrafi dobrać źródła napięcia dla uzyskania określonego napięcia oraz prądu
- Potrafi wyznaczyć podstawowe wielkości pola elektrycznego
- Potrafi rozróżnić poszczególne rodzaje kondensatorów
- Potrafi obliczyć pojemność zastępczą w obwodzie mieszanym
- Potrafi rozróżnić materiały magnetyczne na podstawie obrazu graficznego pola magnetycznego
- Potrafi wyznaczyć siłę elektrodynamiczną działającą na przewód z prądem
- Potrafi narysować pętlę histerezy
- Potrafi porównać materiały magnetyczne miękkie i twarde
- Potrafi wykorzystać zjawisko indukcji magnetycznej
- Potrafi porównać napięcie indukcji własnej i wzajemnej
- Wie, jak powstają i gdzie występują prądy wirowe
- Potrafi odczytać schematy blokowe, ideowe i montażowe
- Potrafi omówić właściwości poszczególnych materiałów stosowanych w elektrotechnice i elektronice
- Zna zasady doboru materiałów
- Potrafi scharakteryzować różne rodzaje połączeń mechanicznych
- Potrafi wyjaśnić zasadę działania przyrządów pomiarowych o ustroju magnetoelektrycznym, elektromagnetycznym i ferrodynamicznym

- Potrafi opisać zasadę działania przyrządów uniwersalnych, generatorów pomiarowych, przetworników pomiarowych
- Wie, co to są systemy pomiarowe
- Potrafi zastosować przyrząd uniwersalny oraz inne przyrządy pomiarowe
- Potrafi dobrać metodę do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi zastosować zasady wykonania wykresów w skali logarytmicznej
- Potrafi narysować wykresy w skali logarytmicznej
- Potrafi wskazać programy komputerowe wspomagające badanie układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi zastosować symbole graficzne na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi narysować schematy ideowe układów elektrycznych
- Potrafi wykorzystać różne metody obliczania obwodów prądu stałego do wyznaczania rozptywu prądów i napięć w prostych obwodach elektrycznych
- Potrafi określić wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \phi)$
- Potrafi obliczyć wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \phi)$
- Potrafi scharakteryzować wielkości opisujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \phi)$
- Potrafi wyjaśnić pojęcie liczb zespolonych
- Potrafi obliczyć parametry obwodu R,L,C
- Potrafi obliczyć moce prądu sinusoidalnego
- Potrafi wyjaśnić zasadę działania transformatorów

Ocenę bardzo dobra

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi obliczyć proste zadania z przepływu prądu elektrycznego
- Potrafi obliczyć podstawowe parametry obwodu elektrycznego wykorzystując prawo Ohma

- Potrafi obliczyć rezystancję różnych elementów w zależności od ich wymiarów i rodzaju materiału
- Potrafi wyznaczyć sprawność źródła napięcia
- Potrafi omówić prądy wirowe
- Potrafi obliczyć rozkład napięć i prądów w obwodach mieszanych
- Potrafi obliczyć skutki cieplnego przepływu prądu stałego przez obwód elektryczny
- Potrafi obliczyć parametry źródła napięcia w różnych stanach pracy
- Potrafi rozróżnić elementy budowy elektromagnesów
- Potrafi obliczyć wartość indukcji własnej i wzajemnej
- Potrafi obliczać obwody magnetyczne
- Potrafi dobrać odpowiedni materiał w zależności od zastosowania i przeznaczenia
- Potrafi wykorzystać komputerowe wspomaganie projektowania
- Potrafi wykorzystać komputerowe wspomaganie procesu pomiarów i analizy wyników pomiarów
- Potrafi rozszerzyć zakres pomiarowy przyrządów pomiarowych
- Potrafi dobrać układ pomiarowy do pomiaru rezystancji w zależności od spodziewanej jej wartości
- Potrafi określić poprawność pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie wyników pomiarów
- Potrafi wykorzystać różne metody obliczania obwodów prądu stałego do wyznaczania rozkładu prądów i napięć w złożonych obwodach elektrycznych
- Potrafi obliczać obwody rozgałęzione prądu sinusoidalnie zmiennego różnymi metodami
- Potrafi zanalizować zjawiska związane z prądem zmiennym
- Potrafi analizować obwody elektryczne ze sprzężeniami magnetycznymi

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń: opanował w 100% wiedzę i umiejętności objęte programem nauczania,

sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych

i praktycznych, planuje proces rozwiązywania problemów, proponuje oryginalne, twórcze rozwiązania