**Kryteria ocen – modułowy oraz przedmiotowy system oceniania (MSO, PSO)**

Przedmioty:

* **Wprowadzenie do wykonywania zadań zawodowych – klasa 1E i 1H (technik elektronik), pomiary elektryczne i elektroniczne - kl. 1R i 1S (technik robotyk)**, **pomiary elektryczne i elektroniczne - kl. 1K**
* **Wprowadzenie do wykonywania zadań zawodowych z teleinformatyki – klasa 1X I 1Y**

 Zawód - technik teleinformatyk – kl. 1Y. 1X

  **Układy i urządzenia elektroniczne**

 Zawód - elektronik - klasa 2K

Podbudowa – 8-letnia szkoła podstawowa

Rok szkolny 2023 – 2024

Prowadzący: Jerzy Swarecki

**1.Wymagania konieczne – ocena dopuszczający.**

Dotyczą zapamiętania wiadomości, czyli gotowości ucznia do podania np.]

- podstawowych praw elektrotechniki (prawo Ohma, prawa Kirchhoffa.

- zasad przepływu prądu w różnych środowiskach

- podstawowych praw w obwodach dotyczących obwodów prądu stałego i przemiennego

- podstawowych właściwości pola elektrycznego i magnetycznego

- zasad obliczania mocy i energii w obwodach prądu stałego i przemiennego

- zasad obsługi mierników analogowych i cyfrowych

- podstawowych wiadomości na temat rodzajów elementów elektronicznych i ich zastosowań.

*Przykładowe zadania:*

*- jaki charakter ma przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach?*

*- oblicz rezystancje zastępczą dla kilku rezystorów połączonych szeregowo i równolegle*

*- dobierz zakres pomiarowy miernika uniwersalnego w celu pomiarów napięcia i prądu w wybranym obwodzie elektrycznym*

*- omów zasady BHP podczas posługiwania się sprzętem elektrycznym pomiarowym.*

*- opisz zasady włączania mierników do układów pomiarowych.*

* **Wymagania podstawowe- ocena dostateczny**

Dotyczą zrozumienia podanych wiadomości co oznacza, że uczeń potrafi wyjaśnić zasady posługiwania się zapamiętanymi wzorami, umie dokonać analizy prostych obwodów elektrycznych i elektronicznych, umie połączyć proste obwody elektryczne i elektroniczne, dokonać bilansu mocy w obwodach prądu stałego i przemiennego, określić zasady i sposoby ochrony przeciwporażeniowej, określić zasady działania podstawowych elementów elektronicznych i układów elektronicznych itp.

**Przykładowe zadania:**

*- dokonaj bilansu mocy w obwodzie prądu stałego i przemiennego*

*- dokonaj analizy pracy transformatora*

*- dokonaj analizy prostego układy wzmacniacza, omów jego parametry*

*- podaj różnice w działaniu tranzystorów unipolarnych i bipolarnych*

*- określ właściwości i zastosowania typowych diod półprzewodnikowych*

* **Wymagania rozszerzone – ocena dobry.**

Dotyczą stosowania wiadomości w sytuacjach typowych, co oznacza opanowania przez ucznia umiejętności praktycznego posługiwania się zdobytymi wiadomościami we wszystkich typowych sytuacjach według podanych uprzednio wzorów, łączenia średnio skomplikowanych schematów pomiarowych, wyciągania wniosków z pomiarów, samodzielnego obliczania parametrów układów pomiarowych.

**Przykładowe zadania:**

*- dokonaj analizy dowolnego układu rozgałęzionego prądu stałego, tj. oblicz rezystancje zastępcza, natężenie prądu stałego w poszczególnych gałęziach układu, spadki napięcia na poszczególnych rezystorach itp. itd.*

*- dokonaj analizy pracy dowolnego, prostego wzmacniacza tranzystorowego*

*- wymień zastosowania wzmacniaczy operacyjnych*

*- podaj rodzaje, cechy charakterystyczne sprzężeń zwrotnych w układach wzmacniających*

*- połącz układ do pomiaru parametrów dwójnika szeregowego RLC*

*- wyznacz charakterystykę amplitudowo-fazową dowolnego wzmacniacza.*

*- wyznacz parametry charakterystyczne transoptorów.*

* **Wymagania dopełniające – ocena bardzo dobry**.

Dotyczą stosowania przez ucznia wiadomości i umiejętności w sytuacjach problemowych, samodzielnego rozwiązywania zadań, samodzielnego łączenia dowolnie skomplikowanych schematów, posługiwania się techniką komputerową (symulacyjną) celem wzbogacenia i urozmaicenia zajęć, samodzielnego opracowania rozwiązań dotyczących pomiarów wielkości elektrycznych i elektronicznych itp.

**Przykładowe zadania:**

*- narysuj wykres wektorowy transformatora rdzeniowego*

*- narysuj obwód sterowania oświetleniem za pomocą przekaźników*

*- zaproponuj system pomiarów parametrów wzmacniacza za pomocą oscyloskopu i generatora funkcyjnego*

*- dokonaj analizy właściwości dwójnika szeregowego RLC z użyciem liczb zespolonych*

*- dokonaj przekształcenia konfiguracji obwodu 3-fazowego z gwiazdy w równoważny trójkąt*

*- dokonaj samodzielnego połączenia, opisu parametrów i pomiarów układu z użyciem symulacji komputerowej,*

* **Wymagania rozwijające – ocena celujący**

Dotyczą stosowania wiadomości na poziomie wykraczającym poza zakres materiału nauczania podanym w planie wynikowym.

Uczeń powinien wykazywać szczególne zainteresowania i uzdolnienia w dziedzinie elektrotechniki i elektroniki, umieć zaproponować nietypowe rozwiązania przy analizie obwodów elektrycznych i elektronicznych, gromadzić i prezentować nowości z wymienionych dziedzin nauki, umieć posługiwać się techniką komputerową do wzbogacania zakresu i wymiaru zajęć z wymienionych dziedzin.

**Pomiary dydaktyczne.**

**- diagnostyczne** w postaci sprawdzianów i testów wielokrotnego wyboru

- **kształtujące** – są to sprawdziany we wszystkich modułach jednostkowych wykorzystujące testy wielokrotnego wyboru obejmujące większe partie materiału, krótkie odpowiedzi, eseje techniczne, referaty itp.

**sumaryczne** – na zakończenie zajęć będzie przeprowadzony test całościowy lub zadanie typu „próba pracy” celem stwierdzenia stopnia opanowania materiału.

opracował: Jerzy Swarecki - nauczyciel ZSTiE Wrocław. Wrocław 22.09.2023 r.