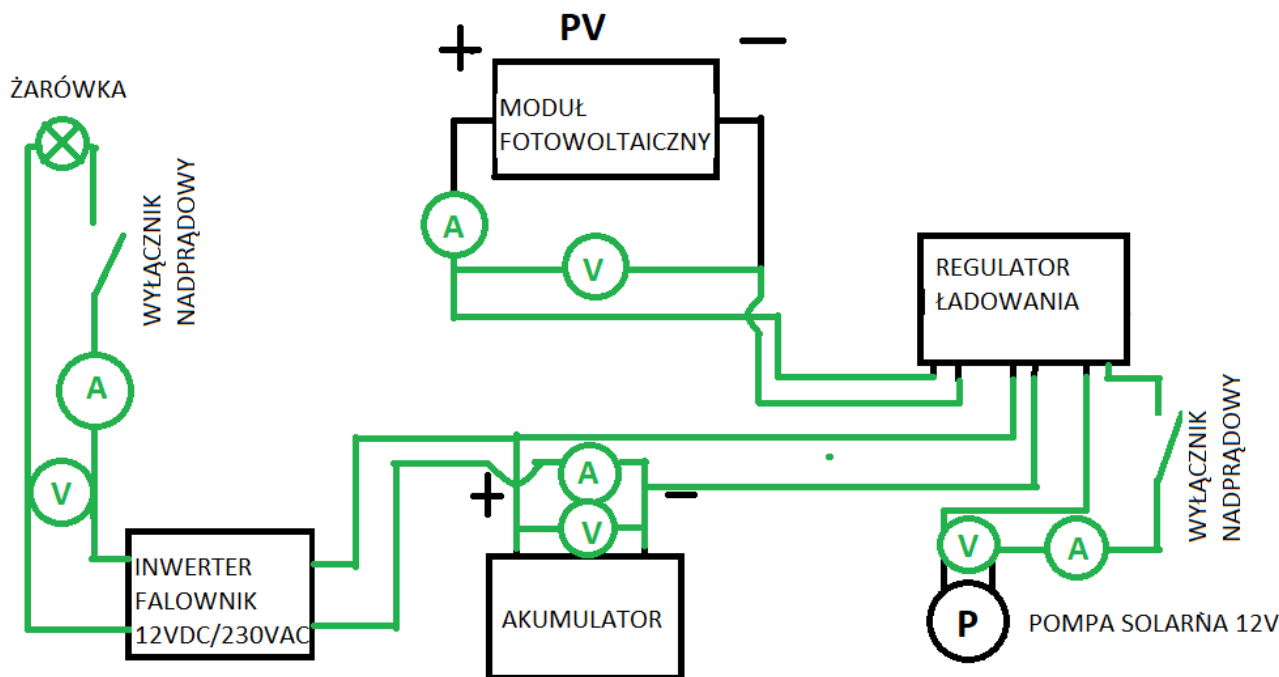


ZADANIE EGZAMINACYJNE NR 2

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA OFF-GRID – WERSJA ROBOCZA



Rysunek nr 1 - schemat ideowy połączeń.

Zadanie egzaminacyjne nr 2

1. Wykonaj pomiar napięcia biegu jałowego modułu PV elektronicznym miernikiem uniwersalnym.
2. Wykonaj pomiar napięcia akumulatora pracującego bez obciążenia elektronicznym miernikiem uniwersalnym.
3. Wykonaj pomiar rezystancji silnika pompy solarnej elektronicznym miernikiem uniwersalnym.
4. Wykonaj pomiar rezystancji żarówki elektronicznym miernikiem uniwersalnym.
5. Wyniki wraz z jednostkami zapisz w tabeli nr 1.
6. Połącz instalację według schematu.
7. Cały układ posiada trzy obwody o napięciu 12V i jeden obwód o napięciu 230V AC.

Trzy obwody należy połączyć do regulatora, żarówkę jako odbiornik do falownika po stronie napięcia przemiennego 230V.

8. Elektroniczne mierniki uniwersalne włącz w obwody zgodne ze schematem.
9. Wykonaj pomiary:
 - a) napięcie modułu fotowoltaicznego pracującego w instalacji off-grid;
 - b) prąd modułu PV płynący do regulatora;
 - c) napięcie akumulatora włączonego do regulatora;

- d) prąd płynący z akumulatora do regulatora ładowania;
 - e) napięcie panujące na pompie solarnej 12V (Wilo lub Grundfoss)
 - f) prąd pobierany przez pompę solarną;
 - g) napięcie po stronie AC z falownika;
 - h) prąd płynący do żarówki z wyjścia falownika po stronie AC.
10. Wyniki zapisz w tabeli nr 2
11. Wykonaj obliczenia
- a) wielkość mocy generowanej przez moduł PV;
 - b) wielkość mocy wydzielanej przez akumulator;
 - c) wielkość mocy pobranej przez pompę solarną;
 - d) wielkość mocy pobranej przez żarówkę zasilaną napięciem 230V.
12. Wyniki zapisz w tabeli nr 3.
13. Montaż instalacji wykonaj na ścianie stanowiska egzaminacyjnego.
14. Po wykonaniu prac montażowych zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego gotowość uruchomienia wykonanej instalacji fotowoltaicznej.
15. Wykonaj pomiary elektryczne realizując punkt 8, wyniki zapisz w tabeli nr 2.
16. Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
17. Po zakończeniu prac montażowych oczyść narzędzia oraz uporządkuj stanowisko.

Tabela nr 1

| Lp. | Miejsce wykonania pomiaru | Wartość | Jednostka |
|-----|---|---------|-----------|
| 1 | pomiar napięcia biegu jałowego modułu PV elektronicznym miernikiem uniwersalnym | | |
| 2 | pomiar napięcia akumulatora pracującego bez obciążenia elektronicznym miernikiem uniwersalnym | | |
| 3 | pomiar rezystancji silnika pompy solarnej elektronicznym miernikiem uniwersalnym | | |
| 4 | pomiar rezystancji żarówki elektronicznym miernikiem uniwersalnym | | |

Tabela nr 2

| Lp. | Miejsce wykonania pomiaru | Wartość | Jednostka |
|-----|--|---------|-----------|
| 1 | napięcie modułu fotowoltaicznego pracującego w instalacji off-grid | | |
| 2 | prąd modułu PV płynący do regulatora | | |
| 3 | napięcie akumulatora włączonego do regulatora | | |
| 4 | prąd płynący z akumulatora do regulatora ładowania | | |
| 5 | napięcie panujące na pompie solarnej 12V (Wilo lub Grundfoss) | | |
| 6 | prąd pobierany przez pompę solarną | | |
| 7 | napięcie po stronie AC z falownika | | |
| 8 | prąd płynący do żarówki z wyjścia falownika po stronie AC | | |

Tabela nr 3

| Lp. | Obliczenia | Wynik obliczeń | Jednostka |
|-----|--|----------------|-----------|
| 1 | wielkość mocy generowanej przez moduł PV | | |
| 2 | wielkość mocy wydzielanej przez akumulator | | |
| 3 | wielkość mocy pobranej przez pompę solarną | | |
| 4 | wielkość mocy pobranej przez żarówkę zasilaną napięciem 230V | | |

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić będą następujące rezultaty:

- podłączony regulator ładowania, akumulator, pompa solarna, falownik oraz oprawa żarówki,
- wykonana instalacja elektryczna 12V DC,
- wykonana instalacja elektryczna 230V AC,
- sposób połączenia mierników w układzie,
- zapis wyników pomiarów w tabelach,
- poprawność obliczeń,
- przebieg montażu instalacji PV off-grid,
- przestrzeganie przepisów BHP,
- porządek na stanowisku pracy.