

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**

Symbol kwalifikacji: **MEP.02**

Numer zadania: **02**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut

MEP.02-02-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Rozpoznaj elementy układu optoelektronicznego, którego schemat przedstawiono na rysunku 2 i zapisz ich nazwy w tabeli 1. Na podstawie schematu określ rodzaj połączenia elementów w układzie – zapisz w tabeli 1.

Z elementów przedstawionych na rysunku 1 zbuduj układ optoelektroniczny zgodnie z rysunkiem 2.

Do montażu wybierz elementy optoelektroniczne, których emitowane światło ma najkrótszą długość fali.

Wykonaj lutowanie elementów do płytki. Elementy oznaczone na rysunku 2 numerami 1 i 2 połącz od góry płytki montażowej, natomiast elementy oznaczone numerem 3 połącz od spodu płytki montażowej.

Zgłoś gotowość do lutowania elementów przez podniesienie ręki. Do procesu lutowania możesz przystąpić po uzyskaniu zgody przewodniczącego zespołu nadzorującego.

Proces lutowania rozpocznij od przygotowania stanowiska do lutowania, przygotuj niezbędne materiały.

Po zakończeniu lutowania uporządkuj stanowisko, oczyść grot lutownicy, zamknij opakowania materiałów, wyłącz lutownicę.

Do łączenia elementów wykorzystaj lutownicę, lut, kalafonię lub pastę lutowniczą oraz płytkę PCB.

Po wykonaniu lutowania sprawdź poprawność wykonanych połączeń zgodnie ze schematem na rysunku 2.

Zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do oceny tego elementu.

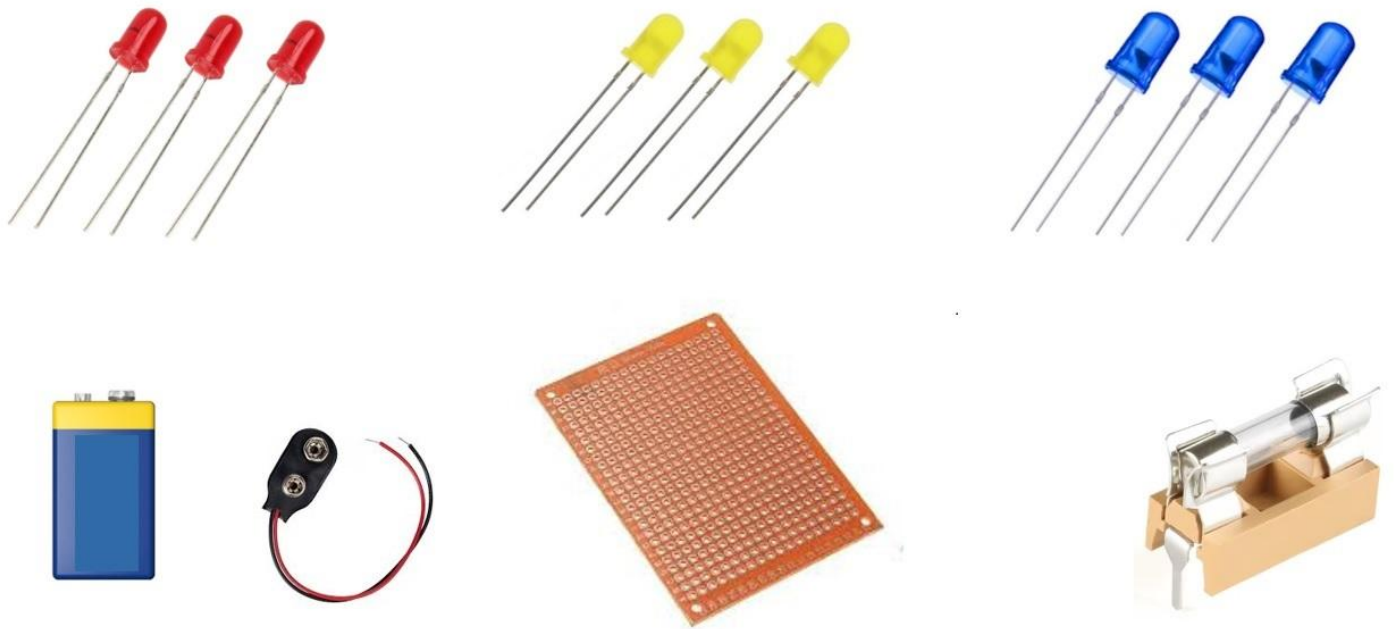
Podłącz multimetr do układu zgodnie ze schematem na rysunku 3, a następnie:

- wykonaj 3 pomiary napięcia źródła zasilania, wartości napięć zapisz w tabeli 2 i oblicz średnią napięcia, wynik zapisz w tabeli 2,
- wykonaj 3 pomiary natężenia prądu płynącego w układzie, wartości natężenia prądu zapisz w tabeli 4 i oblicz średnią natężenia prądu, wynik zapisz w tabeli 4,
- określ rodzaj połączenia multimetru w układzie w celu pomiaru natężenia prądu – wpisz w tabeli 3.

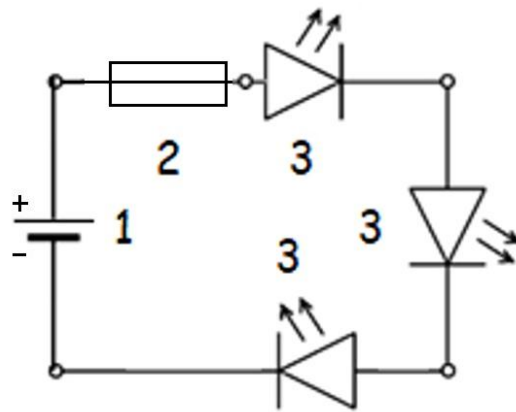
Korzystając ze wzoru na moc oraz średnich wyników pomiarów z tabeli 2 i 4 oblicz moc pobieraną przez odbiorniki, wynik zapisz w tabeli 4.

$P = U \cdot I$	gdzie: P – moc U – napięcie I – natężenie prądu
-----------------	--

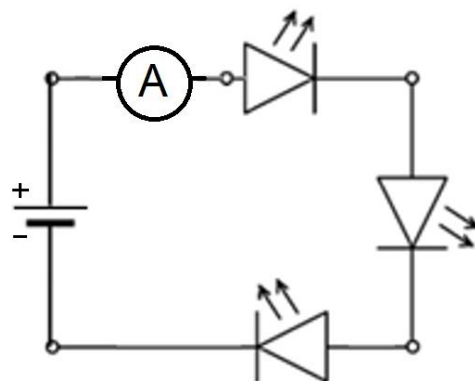
Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Po wykonaniu zadania oczyść narzędzia i uporządkuj stanowisko pracy.



Rysunek 1. Elementy układu optoelektronicznego



Rysunek 2. Schemat układu optoelektronicznego



Rysunek 3. Schemat układu optoelektronicznego do pomiaru

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:

- układ optoelektroniczny,
- wykonane połączenia lutowane,
- wykaz elementów układu optoelektronicznego i rodzaj ich połączenia w układzie – tabela 1,
- wyniki pomiarów napięcia i natężenia, obliczona moc pobierana przez odbiorniki oraz rodzaj połączenia multimetru w układzie – tabela 2, 3 i 4

oraz

przebieg wykonania układu optoelektronicznego.

Tabela 1. Wykaz elementów układu optoelektronicznego i rodzaj ich połączenia w układzie

Nr elementu na schemacie	Nazwa elementu
1	
2	
3	
Rodzaj połączenia elementów w układzie	

Tabela 2. Wyniki pomiarów napięcia w źródle prądu

Numer pomiaru	Wynik pomiaru napięcia*	Jednostka
1	U =	
2	U =	
3	U =	
Średnia pomiarów	U _{średnie} =	

* - wynik pomiaru należy podać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku

Tabela 3. Rodzaj połączenia multimetru w układzie

Rodzaj połączenia multimetru w układzie w celu pomiaru natężenia prądu	
--	--

Tabela 4. Wyniki pomiarów natężenia prądu w układzie i obliczona moc pobierana przez odbiorniki

Numer pomiaru	Wynik pomiaru natężenia	Jednostka
1	$I =$	
2	$I =$	
3	$I =$	
Średnia pomiarów	$I_{\text{średnie}} =$	
Obliczona moc pobierana przez odbiorniki	$P =$	

* wynik pomiaru należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku