

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

Symbol kwalifikacji: **MEP.02**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut.

MEP.02-01-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. 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.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

Zadanie egzaminacyjne

I. Oblicz ogniskowe soczewek znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym wykorzystując dwie metody pomiarowe:

1. Używając dioptrymiera zmierz moce soczewki nr 1 oraz soczewki nr 2 i oblicz ich ogniskowe – wynik pomiaru i obliczeń zapisz w tabeli 2. Dla każdej soczewki wykonaj pięć pomiarów.

Przed przystąpieniem do pomiarów wyczyść soczewki, używając środków dostępnych na stanowisku.

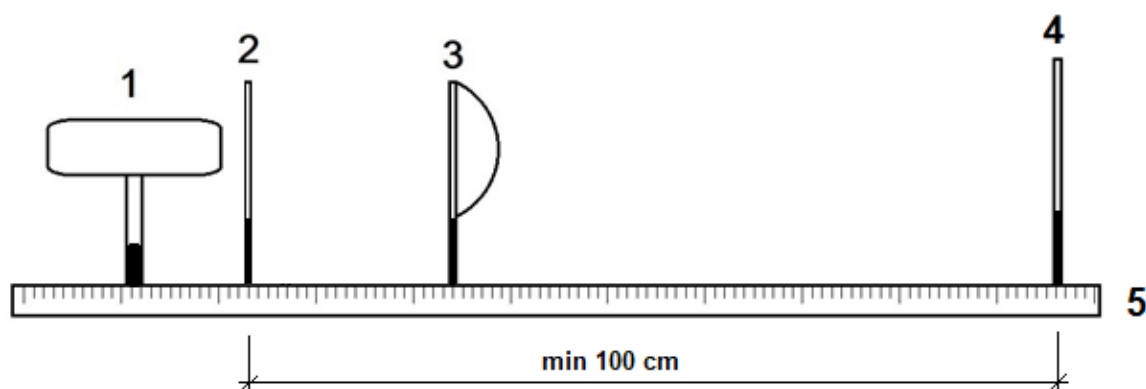
Uwaga: Gotowość do wykonania pomiarów zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki.

2. Ogniskową soczewki nr 3 wyznacz na ławie optycznej stosując metodę Bessela – wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w tabeli 3.

Przed przystąpieniem do pomiarów wyczyść soczewki, używając środków dostępnych na stanowisku.

Uwaga: W celu wyznaczenia ogniskowej soczewki nr 3 należy wykonać układ pomiarowy opisany w punkcie II.

Uwaga: Gotowość do wykonania pomiarów zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki.



Rysunek 1. Schemat układu pomiarowego

II. Z elementów dostępnych na wspólnym stanowisku pomiarowym zbuduj układ pomiarowy zgodny z rysunkiem 1.

W tabeli 1 zapisz nazwy elementów, które posłużyły do budowy układu pomiarowego. Zachowaj kolejność nazewnictwa zgodną z rysunkiem.

Wykonaj trzy serie pomiarów zmieniając dla każdej z nich odległość pomiędzy przedmiotem a ekranem.

Po wykonaniu pomiarów zdemontuj stanowisko pomiarowe.

Uwaga: podczas pomiaru metodą Bessela dla układu opisanego w zadaniu odległość przedmiot – ekran powinna być większa niż 1 m.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- elementy układu pomiarowego – tabela 1,
- moc i ogniskowa soczewki nr 1 i nr 2 – tabela 2,
- moc i ogniskowa soczewki nr 3 – tabela 3

oraz przebieg budowania układu pomiarowego i wykonania pomiarów.

Tabela 1. Elementy układu pomiarowego

Numer elementu zgodny z rysunkiem 1	Nazwa elementu
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Tabela 2. Moc i ogniskowa soczewki nr 1 i nr 2

Soczewka nr 1	Soczewka nr 2
D ₁ =..... dptr	D ₁ =..... dptr
D ₂ =..... dptr	D ₂ =..... dptr
D ₃ =..... dptr	D ₃ =..... dptr
D ₄ =..... dptr	D ₄ =..... dptr
D ₅ =..... dptr	D ₅ =..... dptr
Średnia moc soczewki nr 1	Średnia moc soczewki nr 2
D _{1śr} =..... dptr	D _{2śr} =..... dptr
Wzór na moc soczewki	
$D = \frac{1}{f}$	
gdzie: f – ogniskowa soczewki [m] D – moc soczewki [dptr]	
Średnia ogniskowa soczewki nr 1	Średnia ogniskowa soczewki nr 2
f ₁ =..... cm	f ₂ =..... cm

* obliczenia ogniskowej zapisz z dokładnością do jednego miejsca po przecinku zaokrąglając w górę

Tabela 3. Moc i ogniskowa soczewki nr 3

Wartość zmiany położenia soczewki	Odległość przedmiotu od ekranu	Ogniskowa dla poszczególnych serii pomiarowych
a [cm]	l [cm]	$f = \frac{l^2 - a^2}{4l}$ [cm]
a ₁ =.....	l ₁ =.....	f ₁ =.....
a ₂ =.....	l ₂ =.....	f ₂ =.....
a ₃ =.....	l ₃ =.....	f ₃ =.....
Ogniskowa jako średnia z uzyskanych obliczeń:		
f _{3sr} =..... cm		
Moc zbiorcza soczewki:		
D ₃ =..... dptr		

* wyniki pomiarów i obliczenia ogniskowej podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku zaokrąglając w górę

** wartość mocy podaj z dokładnością do ±0,25 dptr

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie