Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2017

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

M.14-01-18.01
Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

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 przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony 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*

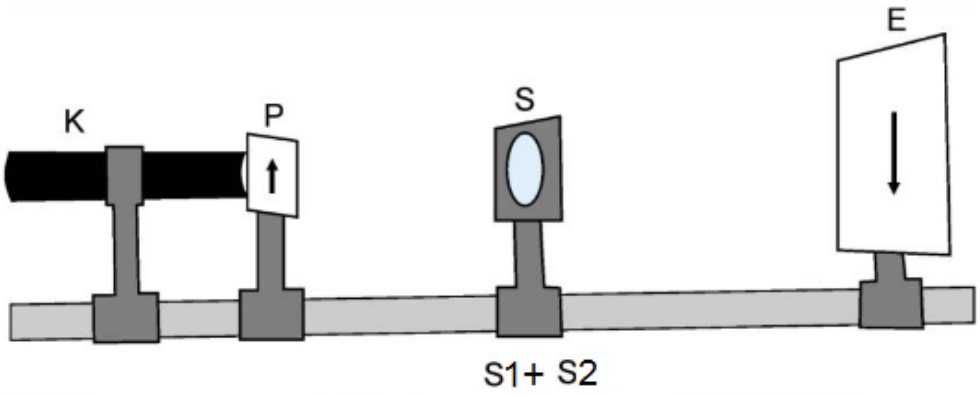
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie egzaminacyjne

Zbuduj układ pomiarowy zgodnie z przedstawionym schematem, a następnie wyznacz doświadczalnie stosując metodę Bessela moc układu przylegających do siebie soczewek 1 i 2. Używając dioptromierza dokonaj pomiaru soczewki skupiającej i oblicz jej ogniskową. Nazwij wszystkie elementy, które znajdują się na stanowisku pomiarowym. Wykorzystaj uzyskane wyniki pomiarów mocy układu optycznego i soczewki 1 (skupiającej) do obliczenia ogniskowej i mocy soczewki 2 (rozpraszającej) oraz Instruktaż stanowiskowy w zakresie opisu metody pomiaru ogniskowej soczewki za pomocą metody Bessela, znajdujący się na stanowisku. Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w tabelach znajdujących się w arkuszu egzaminacyjnym.

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

Czynności wchodzące w zakres pomiarów wykonaj zgodnie z Instruktażem stanowiskowym. Uporządkuj stanowisko pracy.



Schemat ławy optycznej ilustrującej budowę układu pomiarowego

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- wykaz przyborów znajdujących się na stanowisku pomiarowym,
- pomiary i wyniki obliczeń dla układu optycznego soczewek,
- pomiary i wyniki obliczeń dla soczewki 1 (skupiającej),
- wyniki obliczeń mocy i ogniskowej soczewki 2 (rozpraszającej)

oraz

przebieg pomiaru mocy przy użyciu dioptromierza oraz pomiaru ogniskowej układu soczewek metodą Bessela.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Wykaz przyborów znajdujących się na stanowisku pomiarowym

1.	5. .....
2.	6. .....
3.	7. .....
4.	8. .....

Pomiary i wyniki obliczeń dla układu optycznego soczewek

Soczewka	Lp.	Odległość ekranu od przedmiotu d [cm]	Odległość układu soczewek od ekranu y_1 [cm]	Odległość układu soczewek od ekranu y_2 [cm]	$l=y_1-y_2$ [cm]	Ogniskowa układu optycznego f [cm]	$f_{śr}$* [cm]	$D_{ukł}$ [dpt]
1+2	1							
	2							
	3							
	4							
	5							

**wynik $f_{śr}$ zaokrąglić do jednego miejsca po przecinku*

Pomiary i wyniki obliczeń dla soczewki 1 (skupiającej)

1. D_1 = ...
2. D_1 = ...
3. D_1 = ... $D_{śr}$ = ...
4. D_1 = ...
5. D_1 = ...

- ogniskowa soczewki 1: f_1 = ……

**wartość końcową mocy zaokrąglić z dokładnością ±0,25 dptr, a ogniskowej do jednego miejsca po przecinku*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Wyniki obliczeń mocy i ogniskowej soczewki 2 (rozpraszającej)

Wzór na moc układu optycznego składającego się z 2 soczewek:

Dane:

- moc soczewki 1: D_1 = …….
- moc układu soczewek: $D_{ukł}$ = ……
- odległość wzajemna soczewek w układzie optycznym: d_{1-2} = ……..
- moc soczewki 2: D_2 = ……
- ogniskowa soczewki 2: f_2 = ……

**wartość końcową mocy zaokrąglić z dokładnością ±0,25 dptr, a ogniskowej do jednego miejsca po przecinku*

Miejsce na wykonanie obliczeń niepodlegających ocenie:

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl