Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2018

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

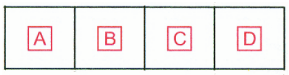
Nazwa kwalifikacji: **Montaż i naprawa elementów i układów optycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.14**
Wersja arkusza: **X**

M.14-X-18.06
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

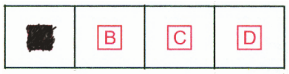
EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

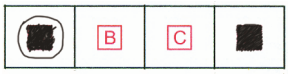
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
   – wpisz oznaczenie kwalifikacji,
   – zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
   – wpisz swój numer PESEL*,
   – wpisz swoją datę urodzenia,
   – przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/ atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 1.

Dla materiałów stosowanych na elementy optyczne symbol $\delta_F - \delta_C$ określa

A. średnią dyspersję.
B. dyspersję kątową.
C. współczynnik dyspersji.
D. współczynnik załamania.

Zadanie 2.

W dokumentacji technicznej dopuszczalna miara owalności powierzchni sferycznych oznaczona jest symbolem

A. ΔN
B. Δv_d
C. Δn_d
D. Δr_{wz}

Zadanie 3.

Do sklejania bardzo dokładnych elementów optycznych wymagających braku naprężeń należy użyć

A. kleju epoksydowego.
B. kleju metakrylowego.
C. twardego balsamu jodłowego.
D. miękkiego balsamu jodłowego.

Zadanie 4.

Pryzmaty odbijające wykonuje się ze szkła

A. BaF
B. BaK
C. BaLF
D. BaCF

Zadanie 5.

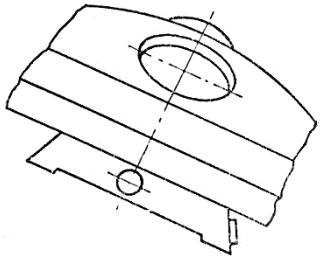
Z którego materiału wykonane są bieżnie z drutu w łożyskach tocznych specjalnych?

A. Ze stali.
B. Z mosiądzu.
C. Z wolframu.
D. Z aluminium.

Zadanie 6.

Który rodzaj prowadnic stosowanych w budowie mikroskopów przedstawiono na rysunku?

A. Trójkątny.
B. Prostokątny.
C. Jaskółczy ogon.
D. Elementy walcowe.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 7.

Przyrządami optycznymi, w których **nie występują** połączenia rozłączne, są

A. lupy daktyloskopowe.
B. lupy zegarmistrzowskie.
C. mikroskopy biologiczne.
D. mikroskopy stereoskopowe.

Zadanie 8.

Przedstawiony na rysunku pryzmat należy zastosować do budowy

A. aparatu fotograficznego.
B. dalmierza koincydencyjnego.
C. peryskopu z obracaną głowicą.
D. dwuokularowej nasadki mikroskopowej.

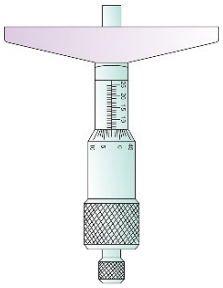
Zadanie 9.

Którym symbolem oznacza się dopuszczalną piramidalność pryzmatów stosowanych w przyrządach optycznych?

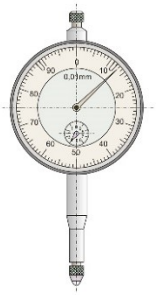
A. ϕ
B. C
C. θ
D. π

Zadanie 10.

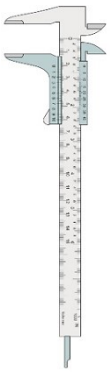
Który przyrząd należy zastosować do wyznaczania linii poziomych podczas trasowania przestrzennego?



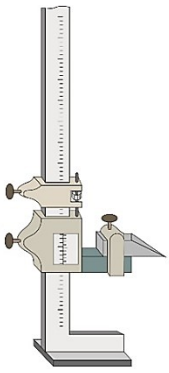
A.



B.



C.

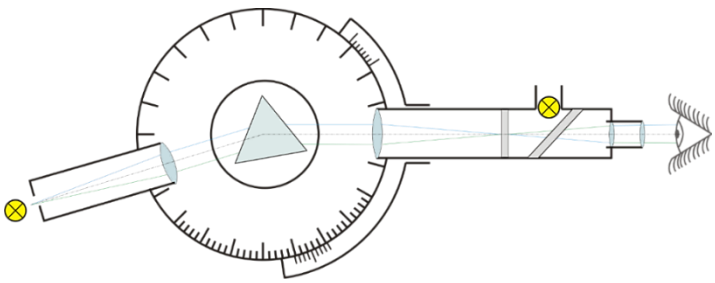


D.

Zadanie 11.

Którą własność szkła optycznego można zmierzyć za pomocą przyrządu optycznego przedstawionego na rysunku?

A. Smużystość.
B. Pęcherzykowatość.
C. Współczynnik dyspersji.
D. Współczynnik załamania.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 12.

Podczas obróbki wykańczającej dokładnych płaskich powierzchni optycznych mocowanych na płytach kontaktowych można dokonać kontroli równoległości płytek za pomocą

A. suwmiarki.
B. goniometru.
C. lunety autokolimacyjnej.
D. mikroskopu warsztatowego.

Zadanie 13.

Przedstawiony obraz prążków interferencyjnych określa powierzchnię płaską

A. z rysą.
B. poprawną.
C. niesymetryczną.
D. z załamanymi brzegami.

Zadanie 14.

Który wzór należy zastosować do pomiaru promienia soczewki za pomocą sferometru pierścieniowego?

A. $r = \frac{d^2}{8h} + \frac{h}{2}$

B. $R = (n-1)\frac{1}{\phi}$

C. $r = \frac{d_N^2 - d_M^2}{4\lambda \cdot (N-M)}$

D. $R = n(r_2 - r_1) + (n-1)d$

Zadanie 15.

Średnica soczewki ma wymiar ϕ30,5f8. Który wymiar średnicy soczewki **jest nieprawidłowy,** jeśli dla tego pasowania górna odchyłka wynosi -25 μm, a dolna -65 μm?

A. 30,436 mm
B. 30,437 mm
C. 30,475 mm
D. 30,476 mm

Zadanie 16.

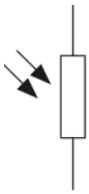
Które połączenia elementów w układach optycznych są rozłączne?

A. Klejone.
B. Spawane.
C. Zgrzewane.
D. Bagnetowe.

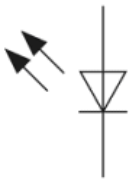
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 17.

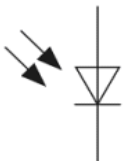
Na którym rysunku przedstawiono symbol graficzny będący oznaczeniem fotodiody?



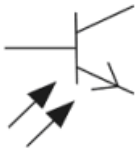
A.



B.



C.

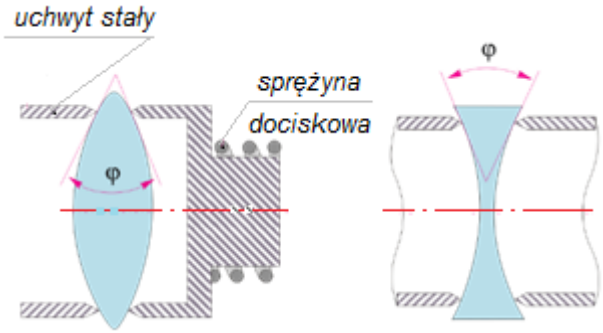


D.

Zadanie 18.

Przedstawiony na rysunku schemat mocowania soczewek jest stosowany podczas operacji

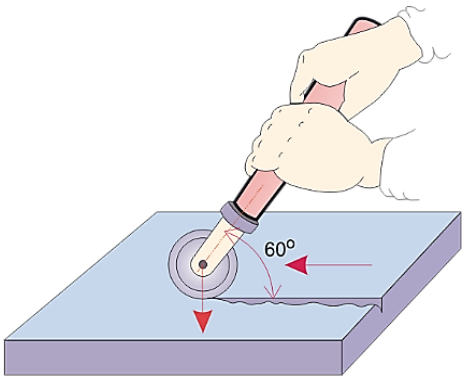
A. docierania.
B. szlifowania.
C. centrowania.
D. polerowania.



Zadanie 19.

Zgodnie z pokazanym schematem można przecinać

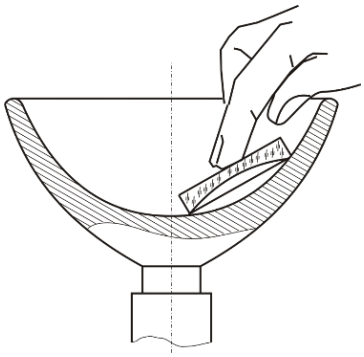
A. tafle matowe.
B. tarcze okrągłe.
C. pierścienie okrągłe.
D. tafle polerowane do 6 mm.



Zadanie 20.

Którą operację można wykonać zgodnie z przedstawionym schematem?

A. Fazowanie.
B. Frezowanie.
C. Szlifowanie.
D. Polerowanie.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 21.

Do bezstykowych pomiarów promienia soczewek należy zastosować

A. sferometr zegarowy.
B. sferometr pierścieniowy.
C. sprawdzian interferencyjny .
D. mikroskop autokolimacyjny.

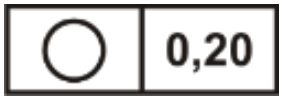
Zadanie 22.

Pomiaru kątów podczas obróbki pryzmatów **nie można wykonać** za pomocą

A. kątowników stałych.
B. kątowników nastawnych.
C. przyrządów czujnikowych.
D. sprawdzianów interferencyjnych.

Zadanie 23.

Którą tolerancję określa zamieszczone oznaczenie?



A. Okrągłości.
B. Walcowatości.
C. Równoległości.
D. Współosiowości.

Zadanie 24.

Do budowy polaryskopów na elementy polaryzacyjne **nie stosuje się**

A. kryształu turmalinu.
B. szpatu islandzkiego.
C. kryształu górskiego.
D. kwarcu krystalicznego.

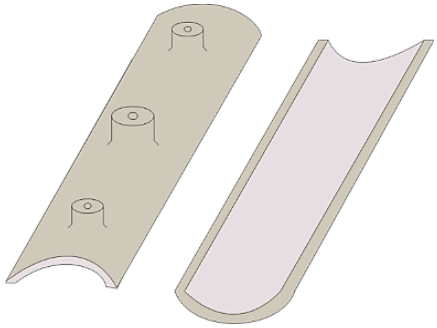
Zadanie 25.

Powierzchnie soczewek myje się, przesuwając tampon

A. wzdłuż.
B. w poprzek.
C. ruchem kolistym do środka powierzchni.
D. ruchem kolistym od środka powierzchni.

Zadanie 26.

Proszkami ściernymi za pomocą przedstawionego narzędzia szlifuje się powierzchnie elementów optycznych



A. płaskie.
B. sferyczne.
C. paraboliczne.
D. cylindryczne.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 27.

Z którego wzoru korzysta się, wykonując pomiar powiększenia lunety?

A. $G = \frac{250}{f}$

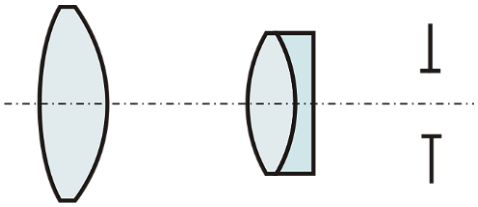
B. $\beta = -\frac{y'}{y}$

C. $\gamma = -\frac{d}{d'}$

D. $G = -\frac{\Delta}{f_{ob}} \times \frac{250}{f_{ok}}$

Zadanie 28.

Układ soczewek przedstawiony na rysunku dotyczy okularu



A. Kellnera.
B. Huygensa.
C. ortoskopowego.
D. kompensacyjnego.

Zadanie 29.

Długość lunety Keplera wynosi 120 mm. Jeśli obiektyw posiada ogniskową równą 75 mm, to ogniskowa okularu wynosi

A. 15 mm
B. 45 mm
C. 60 mm
D. 75 mm

Zadanie 30.

Podczas kontroli współczynnika odbicia w powlekanych elementach optycznych należy zastosować zależność określoną wzorem

A. $\frac{\varepsilon}{\varepsilon'} = \frac{n'}{n}$

B. $K = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^2$

C. $\nu_d = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C}$

D. $n_{s/s'} = \frac{\sin\varepsilon}{sin\varepsilon'} = \frac{n'}{n}$

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 31.

Która z liczb zapisanych na obudowie obiektywu mikroskopowego przedstawionego na rysunku określa grubość szkiełka nakrywkowego?

A. 160
B. 40
C. 0,65
D. 0,17

Zadanie 32.

Podczas montażu końcowego mikroskopu **nie sprawdza się**

A. parafokalności.
B. skręcenia obrazu.
C. paracentryczności.
D. apertury numerycznej.

Zadanie 33.

Do mocowania płaskich elementów optycznych w oprawach **nie stosuje się**

A. zawijania.
B. wklejania.
C. zatapiania.
D. obtryskiwania.

Zadanie 34.

Jaki okular należy zamontować w naprawianym mikroskopie optycznym z nasadką jednookularową jeśli obiektyw posiada powiększenie 40^X, a mikroskop powinien posiadać powiększenie 400^X?

A. 5^X
B. 10^X
C. 40^X
D. 100^X

Zadanie 35.

Która z wymienionych aberracji w obiektywach fotograficznych powoduje powstawanie zniekształcenia obrazu w postaci poduszki?

A. Dystorsja.
B. Sferyczna.
C. Astygmatyzm.
D. Chromatyczna.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

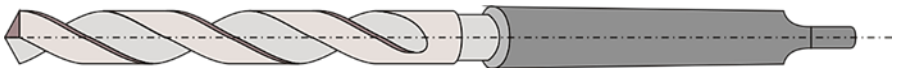
Zadanie 36.

Za pomocą kolimatora z testem kreskowym można badać zdolność rozdzielczą

A. lunet.
B. mikroskopów.
C. aparatów projekcyjnych.
D. aparatów fotograficznych.

Zadanie 37.

Przedstawione na rysunku narzędzie skrawające służy do wykonywania operacji



A. wiercenia.
B. trasowania.
C. pogłębiania.
D. rozwiercania.

Zadanie 38.

Przedstawiony zespół należy zastosować do montażu

A. lornetki.
B. teodolitu.
C. lunety autokolimacyjnej.
D. mikroskopu warsztatowego.

Zadanie 39.

Pomiar pola widzenia lunety można wykonać za pomocą

A. teodolitu.
B. niwelatora.
C. lunetki dioptryjnej.
D. kolimatora szerokokątnego.

Zadanie 40.

Do pomiaru dioptryjności wiązek wychodzących z okularów stosuje się

A. lunetkę podwójną.
B. lunetkę dioptryjną.
C. lunetkę kwadratową.
D. lunetę autokolimacyjną.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl