

Cahaya

Cermin

01. EBTANAS-01-21

Bayangan yang terbentuk oleh cermin cekung dari sebuah benda setinggi h yang ditempatkan pada jarak lebih kecil dari f (f = jarak fokus cermin) bersifat ...

- A. maya, tegak, diperkecil
- B. maya, tegak, diperbesar
- C. nyata, tegak, diperkecil
- D. nyata terbalik, diperbesar
- E. nyata, terbalik, diperkecil

02. UAN-04-20

Jika benda diletakkan pada pertengahan di antara titik api dan permukaan cermin cekung, maka bayangan yang terbentuk :

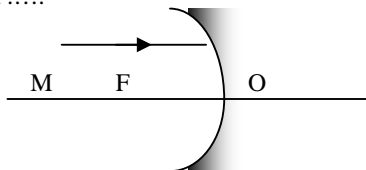
- (1) diperbesar dua kali
- (2) tegak
- (3) mempunyai jarak bayangan = jarak fokus
- (4) maya

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. hanya 4
- E. semua benar

03. EBTANAS-89-16

Pada gambar di bawah ini, sinar yang datang dipantulkan



- A. sejajar sumbu utama
- B. melalui pusat kelengkungan (M)
- C. melalui titik fokus (F)
- D. kembali berimpit dengan sinar datang
- E. seakan-akan berasal dari titik fokus (F)

04. EBTANAS-99-19

Sebuah benda terletak pada jarak 15 cm di depan sebuah cermin cekung yang berjari-jari 20 cm. Sifat bayangan benda yang terbentuk oleh cermin adalah ...

- A. nyata, terbalik, diperbesar
- B. nyata, terbalik, diperkecil
- C. nyata, tegak, diperbesar
- D. maya, tegak, diperbesar
- E. maya, tegak, diperkecil

05. EBTANAS-88-36

Suatu benda terletak 5 cm di depan cermin sferis (lengkung) dan membentuk bayangan semu pada jarak 10 cm dari cermin. Pernyataan yang benar adalah ...

- (1) cermin cekung dengan jari-jari kelengkungan 20 cm
- (2) bayangan tegak
- (3) cermin cekung, dengan jarak fokus 10 cm
- (4) tinggi bayangan $\frac{1}{2}$ kali tinggi benda

06. EBTANAS-96-14

Bayangan maya yang terbentuk oleh sebuah cermin cekung tiga kali lebih besar dari bendanya. Bila jarak fokus cermin 30 cm, maka jarak benda di depan cermin adalah ...

- A. 5 cm
- B. 10 cm
- C. 20 cm
- D. 30 cm
- E. 40 cm

07. EBTANAS-87-01

Jika benda riil terletak di depan cermin cembung, bayangannya akan selalu ...

- A. maya di muka cermin
- B. terbalik diperbesar
- C. terbalik diperkecil
- D. nyata di muka cermin
- E. tegak diperkecil

08. EBTANAS-05-13

Bayangan dari sebuah benda yang di bentuk oleh cermin cembung adalah

- A. selalu di belakang cermin
- B. selalu di perbesar
- C. kadang-kadang diperkecil
- D. kadang-kadang terbalik
- E. kadang-kadang nyata

09. EBTANAS-97-15

Sebuah benda diletakkan 20 cm di depan cermin cembung yang jarak fokusnya 30 cm. Letak dan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin tersebut adalah ...

- A. 60 cm di depan cermin, maya, tegak
- B. 60 cm di belakang cermin, nyata, tegak
- C. 60 cm di depan cermin, maya, terbalik
- D. 12 cm di belakang cermin, maya, tegak
- E. 12 cm di depan cermin, nyata, tegak

10. EBTANAS-87-32

Sebuah benda tingginya 8 cm diletakkan pada jarak 50 cm di muka sebuah cermin cembung yang jari-jari kelengkungannya 25 cm. Sifat cermin dan bayangan adalah ...

- (1) titik api cermin = 12,5 cm
- (2) jarak bayangan 10 cm di belakang cermin
- (3) bayangannya maya
- (4) tinggi bayangan 1,25 cm

11. EBTANAS-00-17

Sebuah cermin cembung ditempatkan di tikungan jalan. Ketika terdapat benda yang jaraknya 2 m dari cermin, bayangan yang terbentuk $\frac{1}{16}$ kali tinggi benda.

Jarak fokus cermin adalah ...

- A. $\frac{2}{15}$ m
- B. $\frac{2}{17}$ m
- C. $\frac{5}{8}$ m
- D. $\frac{15}{2}$ m
- E. $\frac{17}{2}$ m

Pembiasan pada permukaan datar

01. EBTANAS-86-17

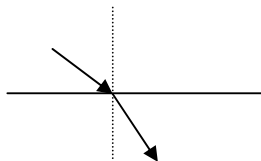
Suatu sinar datang dari medium yang indeks biasnya p dengan sudut datang = a dan membias dalam medium dengan indeks biasnya q , sudut bias = b . Peristiwa ini dapat dirumuskan sebagai

- A. $a \sin p = b \sin q$
- B. $a \sin b = p \sin q$
- C. $p \sin a = q \sin b$
- D. $p \sin b = q \sin a$
- E. $a \sin b + p \sin q = 0$

02. EBTANAS-97-06

Berkas cahaya merambat dari udara dibiaskan ke suatu medium yang mempunyai indeks bias $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ dengan arah seperti gambar di samping. Sudut α pada gambar tersebut adalah ...

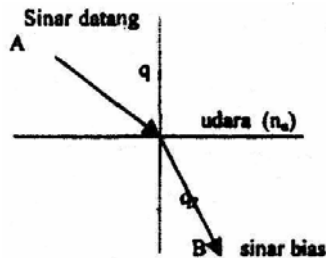
- A. 15°
- B. 30° 60°
- C. 45°
- D. 57° α
- E. 60°



03. EBTANAS-05-14

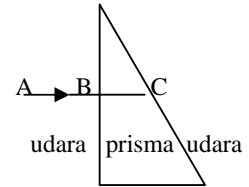
Perhatikan berkas sinar AO yang merambat dari udara (medium 1) menuju gelas (medium 2) dan dibiaskan sepanjang OB. Maka hubungan antara indeks bias ke dua medium tersebut adalah

- A. $\frac{n_u}{n_g} = \frac{q_1}{q_2}$
- B. $\frac{n_u}{\sin q_1} = \frac{n_g}{\sin q_2}$
- C. $\frac{n_u}{n_g} = \sin \frac{q_1}{q_2}$
- D. $\frac{n_u}{n_g} = \frac{\sin q_1}{\sin q_2}$
- E. $n_u \sin q_1 = n_g \sin q_2$



04. UAN-04-19

Seberkas sinar monokromatik AB dijatuhkan tegak lurus pada salah satu prisma siku-siku yang sudut puncaknya 30° dan indeks biasnya 1,5. Di titik C sinar akan ...

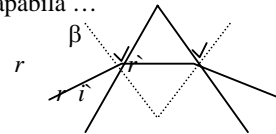


- A. dibiaskan dengan sudut bias $> 30^\circ$
- B. dibiaskan dengan sudut bias $< 30^\circ$
- C. dipantulkan dan dibiaskan
- D. dipantulkan sempurna
- E. dipantulkan ke arah A

05. EBTANAS-94-14

Peristiwa pembiasan cahaya monokromatik oleh prisma diperlihatkan pada gambar. Cahaya mengalami deviasi minimum apabila ...

- A. $i = r$
- B. $r = \beta$
- C. $i = i'$
- D. $r = \beta$
- E. $i = r'$



06. EBTANAS-89-19

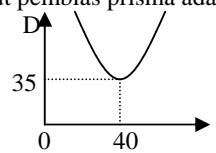
Balok kaca akan menghasilkan sinar pantul terpolarisasi linier, bila sinar pantul dan sinar bias membentuk sudut ...

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°
- E. 120°

07. EBTANAS-98-15

Grafik di samping menyatakan hubungan D (deviasi) terhadap i (sudut datang) pembiasan cahaya pada prisma. Besar sudut pembias prisma adalah ...

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°
- E. 90°



08. EBTANAS-94-15

Jika sinar putih melewati prisma, maka deviasi sinar ungu lebih besar dari pada sinar biru. Hal ini disebabkan karena ...

- A. indeks bias sinar ungu lebih kecil daripada indeks bias sinar biru
- B. indeks bias sinar ungu sama dengan indeks bias sinar biru
- C. kecepatan cahaya ungu lebih besar daripada kecepatan cahaya biru
- D. frekuensi sinar ungu lebih kecil daripada frekuensi biru
- E. indeks bias ungu lebih besar daripada indeks bias biru

Lensa

01. UAN-03-19

Seberkas cahaya sejajar dijatuhkan pada sebuah lensa cekung. Pada lensa berkas cahaya tersebut mengalami ...

- A. pembiasan sehingga sinar menyebar
- B. pemantulan sehingga sinar menyebar
- C. pembiasan sehingga sinar mengumpul
- D. pemantulan sehingga sinar mengumpul
- E. pembiasan tetapi sinarnya tetap sejajar

02. EBTANAS-93-17

Seberkas cahaya sejajar dijatuhkan pada sebuah lensa cekung. Pada lensa berkas cahaya itu mengalami ...

- A. pembiasan sehingga sinar menyebar
- B. pemantulan sehingga sinar menyebar
- C. pembiasan sehingga sinar mengumpul
- D. pemantulan sehingga sinar mengumpul
- E. pembiasan tetapi sinar tetap sejajar

03. EBTANAS-87-13

Berkas sinar sejajar jatuh pada lensa bikonkaf, maka sinar yang meninggalkan lensa itu ...

- A. selalu konvergen
- B. selalu sejajar sumbu utama
- C. selalu divergen
- D. dikumpulkan di pusat optik
- E. dikumpulkan di titik api

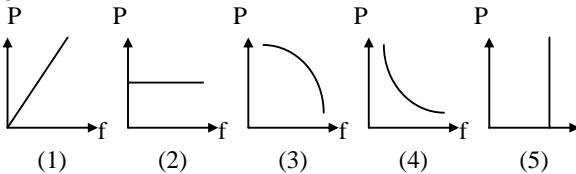
04. EBTANAS-99-20

Sebuah lensa di udara mempunyai jarak fokus 15 cm. Indeks bias bahan lensa 1,5. Pada saat lensa berada di dalam air yang indeks biasnya $\frac{4}{3}$, jarak fokus lensa menjadi ...

- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. 22,5 cm
- D. 60 cm
- E. 120 cm

05. EBTANAS-95-17

Di bawah ini adalah grafik kekuatan lensa (P) terhadap jarak fokus (f)



Grafik yang menyatakan hubungan P dan f adalah ...

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)
- E. (5)

06. EBTANAS-92-16

Suatu bayangan terbentuk pada jarak 1 meter di belakang lensa yang berkekuatan 5 dioptri. Letak bendanya terhadap lensa tersebut adalah ...

- A. 0,25 meter
- B. 0,30 meter
- C. 0,35 meter
- D. 0,40 meter
- E. 0,45 meter

07. EBTANAS-88-1

Untuk mendapatkan bayangan yang terletak pada jarak 15 cm di belakang lensa positif yang jarak titik apinya 7,5 cm maka benda harus diletakkan di depan lensa tersebut pada jarak ...

- A. 2,5 cm
- B. 7,5 cm
- C. 15 cm
- D. 22,5 cm
- E. 30,0 cm

08. EBTANAS-89-21

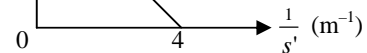
Sebuah benda berada 36 cm dari sebuah layar. Antara benda dan layar ditempatkan lensa cembung yang jarak fokusnya 8 cm. Bayangan yang dihasilkan nyata dan tepat pada layar. Berapa jarak lensa dari layar ...

- A. 9 cm atau 17 cm
- B. 12 cm atau 24 cm
- C. 16 cm atau 20 cm
- D. 12 cm
- E. 24 cm

09. EBTANAS-90-18

Grafik di samping menunjukkan hasil percobaan dengan sebuah lensa cembung. Berdasarkan grafik tersebut dapat ditentukan jarak fokus lensa yakni ...

- A. 25 cm $\frac{1}{s}$ (m^{-1})
- B. 8 cm 4
- C. 4 cm
- D. 0,25 cm
- E. 0,125 cm

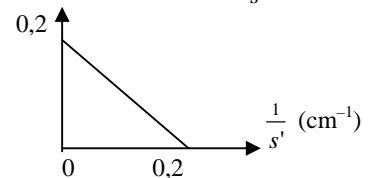


10. EBTANAS-91-15

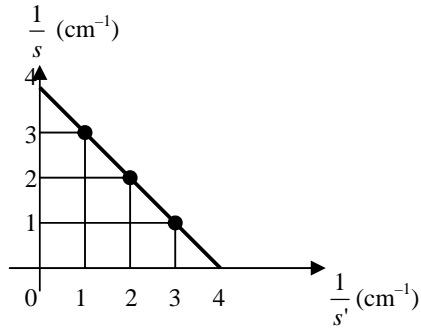
Percobaan pada sebuah cermin cembung dihasilkan grafik hubungan antara $\frac{1}{s}$ dan $\frac{1}{s'}$ seperti pada gambar

di bawah (s = jarak benda, s' = jarak bayangan). Dari grafik tersebut, agar lensa dapat menghasilkan bayangan nyata pada jarak 10 cm, obyek harus diletakkan di muka lensa pada jarak ... $\frac{1}{s}$ (cm^{-1})

- A. 3 cm
- B. 5 cm
- C. 7 cm
- D. 8 cm
- E. 10 cm



11. EBTANAS-02-19



Dari grafik lensa cembung di atas, perbesaran

bayangan pada $\frac{1}{s} = 3$ adalah ...

- A. 1,5 kali
- B. 2 kali
- C. 3 kali
- D. 4 kali
- E. 6 kali

12. EBTANAS-87-24

Lensa cembung dengan fokus 9 cm dan lensa cekung dengan fokus 6 cm disusun saling berhimpit, jarak titik fokus susunan lensa adalah ...

- A. -18 cm
- B. 3 cm
- C. 3,6 cm
- D. 15 cm
- E. 18 cm

13. EBTANAS-86-18

Bila : S_n = jarak baca normal dari pengamat,

r = jarak titik api lup

m = perbesaran

maka pada pengamatan dengan lup tanpa akomodasi

- A. $m = S_n \cdot f$
- B. $m = \frac{f}{S_n}$
- C. $m = \frac{S_n}{f}$
- D. $m = \frac{S_n^2}{f}$
- E. $m = \frac{f}{S_n^2}$

14. EBTANAS-02-20

Sebuah lensa berjarak fokus 5 cm digunakan sebagai lup. Jika mata normal menggunakan lup tersebut dengan berakomodasi maksimum, maka perbesaran anguler lup adalah ...

- A. 3 kali
- B. 4 kali
- C. 5 kali
- D. 6 kali
- E. 8 kali

15. EBTANAS-93-21

Sebuah lensa berjarak fokus 4 cm digunakan sebagai lup. Agar mata melihat tanpa berakomodasi, maka letak benda tersebut dari lup adalah ...

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm
- E. 8 cm

16. EBTANAS-93-20

Seseorang yang miopi titik dekatnya 20 cm sedang titik jauhnya 50 cm. Agar ia dapat melihat jelas benda yang jauh, ia harus memakai kacamata yang kekuatannya ...

- A. -0,5 dioptri
- B. -0,2 dioptri
- C. -2,0 dioptri
- D. -5,0 dioptri
- E. +2,0 dioptri

17. EBTANAS-96-16

Seseorang memiliki punctum proximum 50 cm dan punctum remotum tak terhingga. Agar dapat membaca pada jarak normal, orang tersebut haruslah memakai kacamata yang berlensa ...

- A. positif dengan jarak fokus 0,5 m
- B. positif dengan jarak fokus 0,25 m
- C. negatif dengan jarak fokus 0,5 m
- D. negatif dengan jarak fokus 0,25 m
- E. positif dengan jarak fokus 0,2 m

18. UAN-03-20

Seorang penderita presbiopi memiliki titik dekat 50 cm, hendak membaca pada jarak baca normal, maka ia memerlukan kaca mata berkekuatan ...

- A. -2 dioptri
- B. $-\frac{1}{2}$ dioptri
- C. $+\frac{1}{2}$ dioptri
- D. +2 dioptri
- E. +4 dioptri

19. EBTANAS-90-21

Seorang penderita presbiopi dengan titik dekat 75 cm. Agar dapat membaca pada jarak baca normal (25cm), orang itu harus memakai kacamata dengan ukuran ...

- A. $\frac{2}{3}$ dioptri
- B. 1 dioptri
- C. $2\frac{2}{3}$ dioptri
- D. 3 dioptri
- E. $3\frac{2}{3}$ dioptri

20. EBTANAS-95-19

Seorang kakek dapat membaca bila obyek ditempatkan pada jarak 50 cm di depan matanya. Ia akan dapat membaca normal bila memakai kaca mata yang berukuran ...

- A. 6 dioptri
- B. 2,5 dioptri
- C. 2 dioptri
- D. 1,5 dioptri
- E. 0,6 dioptri

21. EBTANAS-00-18

Sebuah mikroskop mempunyai lensa obyektif dan okuler yang jarak fokusnya masing-masing 0,9 cm dan 5 cm. Seseorang memasang preparat 10 mm di depan lensa obyektif untuk diamati melalui lensa okuler tanpa akomodasi. Bila obyek preparat mempunyai panjang 0,5 mm dan jarak baca normal orang tersebut 25 cm, maka panjang obyek tersebut akan terlihat menjadi ...

- A. 7,5 mm
- B. 10 mm
- C. 12,5 mm
- D. 15 mm
- E. 20 mm

22. EBTANAS-97-42

Sebuah mikroskop jarak fokus obyektifnya 20 mm dan jarak fokus okuler 5 cm. Sebuah bayangan nyata terbentuk dari lensa obyektif pada jarak 12 cm di belakangnya. Bila mata berakomodasi maksimum pada 25 cm, tentukan panjang mikroskop !

23. EBTANAS-05-15

Pengamat bermata normal menggunakan mikroskop. Preparat diletakan 2,5 cm di depan lensa obyektif yang mempunyai jarak fokus 2 cm, jika jarak fokus lensa okuler yang digunakan 25 cm, maka perbesaran mikroskop saat pengamat berakomodasi maksimum ($f_{ok} = 25$ cm) adalah ...

- A. 80 kali
- B. 60 kali
- C. 50 kali
- D. 40 kali
- E. 20 kali

24. EBTANAS-01-22

Sebuah mikroskop memiliki jarak titik api obyektif 2,0 cm. Sebuah benda diletakkan di bawah obyektif pada jarak 2,2 cm. Panjang mikroskop 24,5 cm dan pengamat dilakukan tanpa akomodasi. Jika pengamat bermata normal maka perbesaran total mikroskop bernilai ...

- A. 20 kali
- B. 25 kali
- C. 50 kali
- D. 75 kali
- E. 100 kali

25. EBTANAS-90-22

Sifat dan kedudukan bayangan yang dihasilkan oleh lensa obyektif sebuah teropong bintang ...

- A. nyata, terbalik dan tepat di titik fokus lensa obyektif
- B. nyata, tegak dan tepat di titik fokus lensa okuler
- C. nyata, tegak dan tepat di titik fokus lensa obyektif
- D. maya, terbalik dan tepat di titik fokus lensa okuler
- E. maya, terbalik dan tepat di titik fokus lensa obyektif

26. EBTANAS-98-42

Sebuah teropong bintang memiliki lensa obyektif dengan jarak fokus 100 cm dan lensa okuler dengan jarak fokus 5 cm. Teropong itu digunakan untuk mengamati benda langit dengan mata tak berakomodasi. Berapa cm lensa okuler harus digeser agar bayangan dapat ditangkap dengan jelas pada sebuah layar yang dipasang pada jarak 10 cm di belakang okuler dan kemana arah per-geserannya ?

27. EBTANAS-94-16

Sebuah teropong diarahkan ke bintang, menghasilkan perbesaran anguler 20 kali. Jika jarak fokus obyektifnya 100 cm, maka jarak antara lensa obyektif dan lensa okuler teropong tersebut adalah ...

- A. 120 cm
- B. 105 cm
- C. 100 cm
- D. 90 cm
- E. 80 cm

28. EBTANAS-05-16

Sebuah teropong dipakai untuk melihat bintang yang menghasilkan perbesaran anguler 6 kali. Jarak fokus lensa obyektif 30 cm, jarak fokus okulernya (mata tak berakomodasi) adalah

- A. 3,5 cm
- B. 5 cm
- C. 7 cm
- D. 10 cm
- E. 30 cm

29. EBTANAS-89-20

Teropong bintang dengan perbesaran anguler 10 kali. Bila jarak titik api obyektifnya 50 cm, maka panjang teropong ...

- A. 5 cm
- B. 35 cm
- C. 45 cm
- D. 50 cm
- E. 55 cm

Optika Fisis

01. EBTANAS-06-22

Berikut ini merupakan sifat-sifat gelombang cahaya, kecuali

- A. Dapat mengalami pembiasan
- B. Dapat dipadukan
- C. Dapat dilenturkan
- D. Dapat dipolarisasikan
- E. Dapat menembus cermin cembung

02. EBTANAS-02-37

Gelombang elektromagnetik yang mempunyai panjang gelombang terpendek adalah ...

- A. sinar gamma
- B. gelombang radio
- C. sinar inframerah
- D. sinar X
- E. sinar ultra ungu

03. EBTANAS-93-19

Cahaya merupakan gelombang transversal, karena dapat mengalami ...

- A. interferensi
- B. polarisasi
- C. difraksi
- D. refraksi
- E. dispersi

04. EBTANAS-92-41

Seberkas sinar putih berturut-turut dilewatkan pada dua filter cyan dan hijau. Sinar yang diteruskan oleh kedua filter dijatuhkan pada layar kuning sehingga telau cahaya yang tampak pada layar berwarna

- A. merah
- B. hijau
- C. kuning
- D. cyan
- E. biru

05. EBTANAS-87-30

Dalam peristiwa peruraian cahaya oleh prisma, warna ungu dibelokkan paling jauh

SEBAB

Indeks bias warna ungu adalah yang terbesar

06. EBTANAS-90-19

Cahaya monokromatik melewati dua filter Sian (S) dan Biru (B). Cahaya yang diteruskan adalah ...

- A. hijau
- B. biru
- C. kuning
- D. merah
- E. magenta

07. EBTANAS-89-17

Apabila cahaya putih dilewatkan dalam suatu gas akan dihasilkan spektrum...

- A. absorsi
- B. emisi
- C. pita
- D. warna
- E. garis

08. EBTANAS-92-17

Salah satu pasangan warna komplementer ialah ...

- A. kuning dengan sian
- B. kuning dengan merah
- C. kuning dengan hijau
- D. sian dengan hijau
- E. sian dengan merah

09. EBTANAS-91-16

Jika bendera berwarna merah disinari dengan lampu berwarna hijau, maka akan tampak berwarna ...

- A. hijau
- B. merah
- C. hitam
- D. kuning
- E. magenta

10. EBTANAS-86-33

Percobaan lenturan cahaya pada kisi-kisi dapat diketahui bahwa penyimpangan cahaya biru lebih kecil dari cahaya kuning. Sedangkan penyimpangan kuning lebih kecil dari pada penyimpangan cahaya merah. Urutan cahaya dari panjang gelombang yang besar ke yang kecil adalah ...

- A. biru – kuning - merah
- B. kuning – merah - biru
- C. merah – biru - kuning
- D. merah – kuning - biru
- E. kuning – biru - merah

11. EBTANAS-87-05

Yang termasuk pasangan komplementer ialah ...

- A. kuning dan hijau
- B. kuning dan biru
- C. hijau dan jingga
- D. merah dan biru
- E. magenta dan biru

12. EBTANAS-89-18

Pasangan warna yang menghasilkan warna putih adalah ...

- A. Magenta -Sian
- B. Kuning - Biru
- C. Merah -Biru
- D. Merah - Hijau
- E. Hijau - Biru

13. EBTANAS-00-47

Besaran yang tetap pada cahaya sewaktu melalui perbatasan dua medium, baik cahaya dipandang sebagai gelombang maupun sebagai partikel adalah ...

- A. energi
- B. amplitudo
- C. momentum
- D. percepatan
- E. kecepatan

14. EBTANAS-97-32

Pada percobaan Young digunakan dua celah sempit yang berjarak 0,3 mm satu dengan lainnya. Jika jarak layar dengan celah 1 m dan jarak garis terang pertama dari terang pusat 1,5 mm, maka panjang gelombang cahaya adalah ...

- A. $4,5 \times 10^{-3}$ m
- B. $4,5 \times 10^{-4}$ m
- C. $4,5 \times 10^{-5}$ m
- D. $4,5 \times 10^{-6}$ m
- E. $4,5 \times 10^{-7}$ m

15. UAN-04-33

Untuk menentukan panjang gelombang sinar monokromatik digunakan percobaan Young yang data-datanya sebagai berikut :

- jarak antara kedua celah = 0,3 mm
- jarak celah ke layar = 50 cm
- jarak antara garis gelap ke-2 dengan garis gelap ke-3 pada layar = 1 mm

Panjang gelombang sinar monokromatik tersebut adalah ...

- A. 400 nm
- B. 480 nm
- C. 500 nm
- D. 580 nm
- E. 600 nm

16. EBTANAS-90-20

Pada percobaan Young, dua celah berjarak 1 mm diletakkan pada jarak 1 meter dari sebuah layar. Bila jarak terdekat antara pola interferensi garis terang pertama dan garis terang kesebelas adalah 4 mm, maka panjang gelombang cahaya yang menyinari adalah ...

- A. 1000 Å
- B. 2000 Å
- C. 3500 Å
- D. 4000 Å
- E. 5000 Å

17. EBTANAS-88-21

Dua celah sempit yang terpisah pada jarak 0,2 mm disinari tegak lurus. Garis terang ketiga terletak 7,5 mm dari garis terang ke nol pada layar yang jaraknya 1 m dari celah. Panjang gelombang sinar yang dipakai adalah...

- A. $2,5 \times 10^{-4}$ mm
- B. $5,0 \times 10^{-4}$ mm
- C. $1,5 \times 10^{-3}$ mm
- D. $2,5 \times 10^{-3}$ mm
- E. $5,0 \times 10^{-3}$ mm

18. EBTANAS-96-15

Seberkas cahaya jatuh tegak lurus mengenai 2 celah yang berjarak 0,4 mm. Garis terang tingkat ke-3 yang dihasilkan pada layar berjarak 0,5 mm dari terang pusat. Bila jarak layar dengan celah adalah 40 cm, maka panjang gelombang cahaya tersebut adalah ...

- A. $1,0 \times 10^{-7}$ m
- B. $1,2 \times 10^{-7}$ m
- C. $1,7 \times 10^{-7}$ m
- D. $2,0 \times 10^{-7}$ m
- E. $4,0 \times 10^{-7}$ m

19. EBTANAS-02-38

Diameter pupil mata (d) sangat kecil menyebabkan batas pandang untuk terbatas membedakan 2 lampu mobil di tempat sejauh (L). Fenomena tersebut merupakan interferensi cahaya oleh mata disebut daya urai (D) dirumuskan ...

- A. $D = \frac{1,22 \lambda \cdot L}{d}$
- B. $d = \frac{1,22 \lambda \cdot D}{L}$
- C. $\lambda = \frac{1,22 \cdot L \cdot D}{d}$
- D. $L = \frac{d \lambda}{1,22 \cdot D}$
- E. $L = \frac{1,22 \cdot d \cdot D}{\lambda}$

20. EBTANAS-01-44

Jarak dua lampu sebuah mobil 122 cm. Panjang gelombang rata-rata cahaya yang dipancarkan kedua lampu itu 500 nm. Jika ternyata kedua lampu itu diamati oleh seseorang yang diameter pupil matanya 2 mm, maka jarak maksimum mobil dengan orang tersebut supaya nyala kedua lampu masih tampak terpisah adalah ...

- A. 250 m
- B. 400 m
- C. 2.500 m
- D. 4.000 m
- E. 5.000 m

21. EBTANAS-98-35

Jarak 2 lampu mobil = 1,5 m. Lampu diamati oleh orang yang diameter pupil matanya 1,22 mm. Panjang gelombang cahaya yang dipancarkan kedua lampu mobil itu rata-rata 4500 Å. Jarak mobil maksimum supaya nyala lampu itu masih dapat dipisahkan oleh mata adalah ...

- A. $4,5 \times 10^3$ m
- B. $3,3 \times 10^3$ m
- C. $1,8 \times 10^3$ m
- D. $1,5 \times 10^3$ m
- E. $1,2 \times 10^3$ m

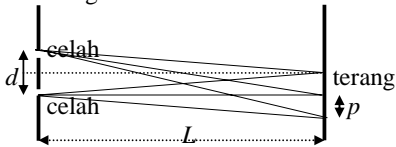
22. EBTANAS-00-45

Jika pupil mata memiliki diameter 4 mm, panjang gelombang cahaya rata-rata di udara 500 nm dan indeks bias mata 1,33. Jarak minimum antara dua sumber titik (daya urai) yang masih dapat dibedakan oleh mata pada jarak 50 cm dari mata adalah ...

- A. $1,15 \times 10^{-5}$ m
- B. $2,24 \times 10^{-5}$ m
- C. $5,75 \times 10^{-5}$ m
- D. $7,63 \times 10^{-5}$ m
- E. $13,5 \times 10^{-5}$ m

23. EBTANAS-95-18

Di bawah ini adalah pola interferensi pada celah ganda bila digunakan cahaya monokromatis dengan panjang gelombang λ .



Jarak antara dua titik terang yang berurutan dari diagram interferensi cahaya pada celah ganda di atas adalah ...

- A. $p = \frac{\lambda L}{d}$
- B. $p = \frac{\lambda d}{L}$
- C. $p = \frac{d}{\lambda L}$
- D. $p = \frac{d}{\lambda}$
- E. $p = \lambda L d$

24. EBTANAS-93-18

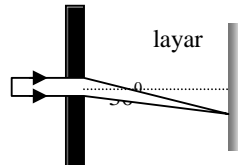
Seberkas cahaya melewati celah tunggal yang sempit, menghasilkan interferensi minimum orde ketiga dengan sudut deviasi 30° . Jika cahaya yang dipergunakan mempunyai panjang gelombang 6000 Å, maka lebar celahnya adalah ...

- A. $1,3 \times 10^{-6}$ m
- B. $1,8 \times 10^{-6}$ m
- C. $2,1 \times 10^{-6}$ m
- D. $2,6 \times 10^{-6}$ m
- E. $3,6 \times 10^{-6}$ m

25. EBTANAS-92-18

Seberkas cahaya lewat celah sempit dan menghasilkan interferensi minimum orde ke dua. Apabila lebar celah $2,4 \times 10^{-4}$ cm maka panjang gelombang cahaya tersebut adalah ...

- A. 4800 Å
- B. 6000 Å
- C. 9600 Å
- D. 14400 Å
- E. 19200 Å



26. EBTANAS-05-33

Cahaya monokromatik jatuh tegak lurus pada kisi defraksi dengan 4.000 celah per cm. Bila spektrum orde kedua membentuk sudut 30° terhadap garis normal maka panjang gelombang cahaya yang digunakan adalah ...

- A. 6.500 Å
- B. 6.250 Å
- C. 6.000 Å
- D. 5.500 Å
- E. 4.000 Å

27. EBTANAS-06-34

Seberkas sinar yang mempunyai panjang gelombang sebesar 8.350 \AA ditujukan secara tegak lurus pada sebuah kisi difraksi, jika interferensi maksimum terjadi dengan membentuk sudut 30° , berapakah banyak goresan pada kisi tersebut setiap cm?

28. UAN-04-43

Sebuah kisi yang mempunyai 3000 garis tiap cm, kita gunakan untuk menentukan panjang gelombang cahaya. Sudut antara garis pusat dan garis orde 1 adalah 8° ($\sin 8^\circ = 0,140$). Dari hasil di atas, berapakah panjang gelombang cahaya tersebut ?

29. EBTANAS-91-17

Jika seberkas cahaya monokromatis diarahkan pada sebuah kisi yang mempunyai 10^4 garis/cm, garis terang per tama terjadi pada sudut deviasi 30° , maka panjang gelombang cahaya yang dipakai adalah ...

- A. 1000 Å
- B. 2000 Å
- C. 3000 Å
- D. 4000 Å
- E. 5000 Å

30. EBTANAS-01-43

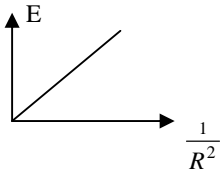
Seberkas cahaya yang melalui kisi difraksi dengan 5000 celah/cm menghasilkan spektrum garis terang orde kedua yang membentuk sudut 30° terhadap garis normalnya. Panjang gelombang cahaya yang digunakan adalah ...

- A. 5×10^{-7} m
- B. $2,5 \times 10^{-7}$ m
- C. 5×10^{-6} m
- D. $2,5 \times 10^{-6}$ m
- E. 4×10^{-4} m

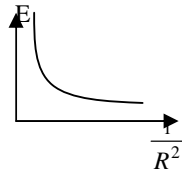
31. EBTANAS-91-44

Jika E adalah kuat penerangan di suatu titik dan R adalah jarak titik tersebut ke sumber cahaya, maka grafik yang bersesuaian untuk menyatakan hubungan E terhadap $\frac{1}{R^2}$ adalah...

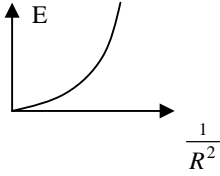
A.



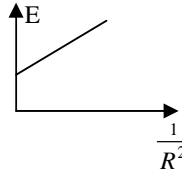
D.



B.



E.



C.

