மாதிரி வினாத்தாள் 2
கதிர் ஒளியியல் 2
11th Standard

Reg.No. :

இயற்பியல்
அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

Time : 00:50:00 Hrs

Total Marks : 45

பகுதி அ

5 x 1 = 5

1) ஊடகமொன்றில் ஒளியின் திசைவேகம், வெற்றிடத்தில் அதன் மதிப்பைப்போல் $\left(\frac{2}{3}\right)$ மடங்கு எனில், ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் ....

(a) $\left(\frac{3}{2c}\right)$ (b) $\left(\frac{2c}{3}\right)$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) 1.5

2) + 12 டையாப்டர் மற்றும் -2 டையாப்டர் திறன் உடைய இரு லென்சுகள் ஒன்றை மற்றொன்று தொடுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. கூட்டமைப்பின் குவியத் தொலைவு ....

(a) 8.33 cm (b) 12.5 cm (c) 16.6 cm (d) 10 cm

3) குவிக்கும் லென்சு ஒன்று திரையில் பிம்பத்தை உருவாக்குகிறது. லென்சின் கீழ்பாதி, ஒளி ஊடுருவும் தன்மையற்ற திரையால் மறைக்கப்பட்டால் ....

(a) பிம்பத்தில் பாதி மறைந்துவிடும் (b) முழு பிம்பமும் தெரியும் (c) பிம்பம் உருவாகாது (d) பிம்பத்தின் செறிவு அதிகமாகும்

4) ஒரு படுகதிருக்கு 1.6 மற்றும் 1.8 ஒளிவிலகல் எண்கள் உடைய இரு சிறிய கோண முப்பட்டகங்கள் சமஅளவு திசைமாற்றத்தினை உண்டாக்குகின்றன. முப்பட்டகக் கோணங்களின் தகவு ....

(a) 0.88 (b) 1.33 (c) 0.56 (d) 1.12

5) வானவில் உருவாகக் காரணமான நிகழ்வு ....

(a) ஒளிவிலகலும் உட்கவர்தலும் (b) நிறப்பிரிகையும் குவியமடைதலும் (c) ஒளிவிலகலும் சிதறலும்

(d) நிறப்பிரிகையும் முழு அக எதிரொளிப்பும்

பகுதி ஆ

5 x 2 = 10

6) குழியாடியில் (i) மெய்பிம்பம், (ii) மாயப் பிம்பம் உருவாகும்போது, ஆடிச் சமன்பாடுகளை மெய்ப்பிக்கவும்.

7) முழு அக எதிரொளிப்பு நிகழ்வினை ஒளிக்கதிர் படங்களுடன் விளக்குக. மாறுநிலைக் கோணத்திற்கும் ஒளி விலகல் எண்ணிற்கும் உள்ள தொடர்பு யாது?

8) ஒளியியல் இழைக் குழாய்களைப் பற்றி குறிப்பொழுதுக.
ஒளி இழை அமைப்பு (Optical fibre).

9) ஒளியின் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடக்கூடிய மைக்கல்சன் முறையை விவரி.
மைக்கல்சன் முறை. (Michelson's method)

10) ஒளியின் திசைவேகத்தின் முக்கியத்துவம் பற்றிக் கூறுக.

பகுதி இ

5 x 3 = 15

11) உள்ளிடற்ற முப்பட்டகம் ஒன்றினுள் வெள்ளொளிக் கற்றை நிறப்பிரீகை அடையுமா?

12) முப்பட்டகமொன்றின் நிறப்பிரிதிறனுக்குச் சமன்பாடு வருவி.
நிறப்பிரிதிறன். (Dispersive power)

13) நிறமாலைமானியைப் பற்றி விவரி.

14) நிறமாலைமானியைக் கொண்டு முப்பட்டகமேன்றின் சிறுமத் திசைமாற்றக கோணத்தை எவ்வாறு கண்டறிய முடியும் என்பதை விளக்குக.

15) வானவில்கள் பற்றி குறிப்பபெழுதுக.

பகுதி ஈ

3 x 5 = 15

16) 21 cm குவியத் தொலைவு உடைய குழி லென்சிலிருந்து 14 cm தொலைவில் 3 cm அளவுள்ள பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. லென்சு உருவாக்கும் பிம்பத்தின் நிலை என்ன?
கொடுக்கப்பட்ட தகவல். பொருளின் உயரம் $(h_1) = 3$ cm
குழி லென்சிற்கு முன்னால் பொருளின் தூரம் (u) = 14 cm
குழி லென்சிற்கு குவியத்தூரம் f= 21 cm

17) இரு மெல்லிய லென்சுகளின் கூட்டமைப்பின் குவியத் தொலைவு -80 கிம். ஒரு லென்சின் திறன் 2.0 டையாப்டர் எனில், மற்றொரு மெல்லிய லென்சின் குவியத் தொலைவு என்ன?
கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல். முதல் மெல்லிய லென்சின் குவியத் தூரம் = f_1
2-ஆம் மெல்லிய லென்சின் குவியத் தூரம் = f_2
இரண்டாம் லென்சின் திறன் = 2 (டையாப்டர்)
இரு லென்சுகளின் கூட்டு குவியத் தூரம் F = -80 cm

18) படுகோணமும், விடுகோணமும் சமமாக இருக்குமாறு, ஒளிக்கதிர் ஒன்று சமபக்க முக்கோணத்தின் வழியே செல்கிறது. விடுகோணமானது முப்பட்டகக் கோணத்தில் 3/4 பங்கு எனில், திசைமாற்றக் கோணம் என்ன?
கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல். படுகோனம் (i_1) = விடுகோணம் (i_2) i.e. $i_1 = i_2$
இங்கு $i_1 = i_2 = \frac{3}{4}$ (A) = $\frac{3}{4} \times 60^\circ = 45^\circ$
படுகோணம் = விடுகோணம் = 45°

****