

125057

No. of Printed Pages : 4

பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

இயற்பியல் / PHYSICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 1.30 மணி நேரம்]
Time Allowed : 1.30 Hours][மொத்த மதிப்பெண்கள் : 40
[Maximum Marks : 40

- அறிவுரைகள் :**
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :**
- (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5x1=5**
- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஒளி மற்றும் ஒலி அலைகளின் பொதுவான பண்பு அல்ல.
- (அ) தளவிளைவு (ஆ) குறுக்கீட்டு விளைவு
(இ) விளிம்பு விளைவு (ஈ) ஓரியல்புத்தன்மை
- Which of the following phenomenon is not common to sound and light waves?
- (a) Polarization (b) Interference
(c) Diffraction (d) Coherence
2. ஓர் நுண்ணோக்கியின் $f_0 = 5 \text{ cm}$, $\lambda = 6000\text{\AA}$, $a = 1 \text{ cm}$ எனில் அதன் பிரிதிறன் மதிப்பு யாது?
- (அ) $11.9 \times 10^5/\text{m}$ (ஆ) $10.9 \times 10^5/\text{m}$
(இ) $10.9 \times 10^6/\text{m}$ (ஈ) $10.9 \times 10^3/\text{m}$
- If $f_0 = 5 \text{ cm}$, $\lambda = 6000\text{\AA}$, $a = 1 \text{ cm}$ for a microscope, then what will be its resolving power.
- (a) $11.9 \times 10^5/\text{m}$ (b) $10.9 \times 10^5/\text{m}$
(c) $10.9 \times 10^6/\text{m}$ (d) $10.9 \times 10^3/\text{m}$

[திருப்புக / Turn Over

125057

3. இரண்டு அலை மூலங்கள் ஓரியல் மூலங்களாக இருக்க வேண்டுமெனில்

- (அ) ஒரே கட்டம் ஆனால் வேறுபட்ட வீச்சு
 (ஆ) ஒரே அதிர்வெண் ஆனால் வேறுபட்ட வீச்சு
 (இ) ஒரே அதிர்வெண், கட்டம் மற்றும் வீச்சு
 (ஈ) வேறுபட்ட அதிர்வெண், கட்டம் மற்றும் வீச்சு

Two waves are said to be coherent, if they have

- (a) same phase but different amplitude
 (b) same frequency but different amplitude
 (c) same frequency, phase and amplitude
 (d) Different frequency, phase and amplitude

4. நிகோல் பட்டகம் வழியாகச் செல்லும் ஒளி :

- (அ) முழுவதும் தளவிளைவு அடையும் (ஆ) பகுதி தளவிளைவு அடையும்
 (இ) நீள்வட்டமாகத் தளவிளைவு அடையும் (ஈ) தளவிளைவு அடையாது

Light transmitted by Nicol prism is,

- (a) plane polarized (b) partially polarized
 (c) elliptically polarized (d) un-polarized

5. யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில், பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்காக்கப்படுகிறது. திரையில் தோன்றும் பட்டை அகலம் மாறாமல் இருக்க வேண்டுமெனில், பிளவுகளுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு (D) எவ்வளவு இருக்க வேண்டும் ?

- (அ) $\sqrt{2} D$ (ஆ) $2D$ (இ) $\frac{D}{\sqrt{2}}$ (ஈ) $\frac{D}{2}$

In a Young's double slit experiment, the slit separation is doubled. To maintain the same fringe spacing on the screen, the screen-to-slit distance D must be changed to :

- (a) $\sqrt{2} D$ (b) $2D$ (c) $\frac{D}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{D}{2}$

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **11-க்கு** கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **4x2=8**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **11** is **compulsory**.

6. ஹைகென்ஸ் கொள்கை கூறுக.

State Huygens' principle.

7. கிட்டப்பார்வை என்றால் என்ன? இக்குறைபாட்டை எவ்வாறு சரி செய்யலாம்?

What is myopia? What is its remedy?

8. ப்ரனெல் மற்றும் ப்ரானோஃபர் விளிம்பு விளைவுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

Distinguish between Fresnel and Fraunhofer types of diffraction.

9. மாலசின் விதியைக் கூறுக.

State Malus' Law

10. தளவிளைவு ஆக்கி மற்றும் தளவிளைவு ஆய்வி என்றால் என்ன?

What are polariser and analyser?

11. ஒரு குறுக்கீட்டு விளைவு வடிவமைப்பில் இரு அலைகளின் செறிவுகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 36 : 1 எனில், குறுக்கீடும் இரு அலைகளின் வீச்சுகளுக்கு இடையேயான விகிதம் எவ்வளவு ?

The ratio of intensities of two waves in an interference pattern is 36 : 1. What is the ratio of the amplitudes of the two interfering waves?

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **17-க்கு** கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **4x3=12**

Note : Answer **any four** questions. Question No. **17** is **compulsory**.

12. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும், விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

What are the differences between interference and diffraction?

13. தூரப்பார்வை குறைபாடுடைய நபர் ஒருவரினால் தெளிவாகப் பார்க்க இயலும் குறைந்தபட்சத் தொலைவு 75 cm. இக்குறைபாட்டைச் சரிசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய லென்சின் திறனைக் காண்க.

A person has farsightedness with the far distance he could see clearly is 75 cm. Calculate the power of the lens of the spectacles needed to rectify the defect.

14. போலராய்டின் பயன்களை கூறுக.

Give the uses of Polaroids.

15. புருஸ்டர் விதியைக் கூறி, அதனை நிரூபிக்கவும்.

State and prove Brewster's law.

16. தட்டடுக்குகளைப் பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக.

Discuss about pile of plates.

17. சமவீச்சு கொண்ட இரண்டு ஒளி மூலங்கள் குறுக்கீட்டு விளைவை ஏற்படுத்துகின்றன. பெரும் மற்றும் சிறும் ஒளிச்செறிவுகளுக்கு இடையேயுள்ள விகிதத்தை காண்க.

Two light sources of equal amplitudes interfere with each other. Calculate the ratio of maximum and minimum intensities.

[திருப்புக / Turn Over

125057

4

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

3x5=15

Note : Answer **all** the questions.

18. (அ) எளிய நுண்ணோக்கி ஒன்றினை விவரித்து, அண்மைப்புள்ளி குவியப்படுத்துதல் மற்றும் இயல்புநிலைக் குவியப்படுத்துதலில் ஏற்படும் உருப்பெருக்கங்களுக்கான சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

அல்லது

- (ஆ) கூட்டு நுண்ணோக்கி ஒன்றினை விவரித்து அதன் உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

- (a) Explain about simple microscope and obtain equation for magnification for near point focusing and normal focusing.

OR

- (b) Explain about compound microscope and obtain the equation for the magnification.

19. (அ) வானியல் தொலைநோக்கி பற்றி விவரித்து, அதன் உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

அல்லது

- (ஆ) ஹைகென்ஸ் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் எதிரொளிப்பு விதிகளை நிரூபி.

- (a) Explain about Astronomical telescope and obtain the equation for the magnification.

OR

- (b) Prove law of reflection using Huygens' principle.

20. (அ) ஒற்றை பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவினை விவரித்து n -வது சிறுமத்திற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

அல்லது

- (ஆ) யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

- (a) Discuss the diffraction at single slit and obtain the condition for n^{th} minimum.

OR

- (b) Obtain the equation for bandwidth in Young's Double Slit Experiment.

- 0 0 0 -