21. Describe the construction of Michelson Interferometer and explain its working. Show how it can be used for measuring the wavelength of spectral line. (3+3+4)

மைகல்சன் குறுக்கீடு விளைவுமானியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.நிறமாலை வரியின் அலைநீளத்தை அளக்க அது எவ்வாறு உதவும் எனக் காண்பி.

22. Explain Fraunhofer diffraction at a single slit. Also explain how maxima and minima are formed. (6+4)

ஒற்றைப் பிளவில் ஃப்ரான்ஹோபார் விளிம்பு விளைவை விளக்கு மேலும் அதில் பெரும மற்றும் சிறுமங்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன என விளக்குக.

23. Describe the Laurent's half shade polarimeter with diagram, Explain how it can be used to find the specific rotatory power of a solution. (5+5)

லாரன்ட்டின் அரை நிழல் தளவிளைவுமானியை படத்துடன் விவரி.அதனை எவ்வாறு ஒரு கரைசலின் தன் சுழற்சித் திறன் காண்பதற்கு பயன்படுத்த முடியும் என விளக்குக.

24. Obtain an expression for energies for various vibrational levels.

பல்வேறு அதிர்வு நிலைகளின் ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக.

NOVEMBER 2022 **51171/TB23A/SR25A**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions each in 30 words.

1. What is meant by chromatic aberration in lenses?

   லென்சுகளில் நிறப்பிறழ்ச்சி என்றால் என்ன?

2. What should be the distance between the two thin lenses for achromatism if the lenses are of same material?

   நிறப்பிறழ்வு நீக்கம் பெற மெல்லிய லென்சுகள் இரண்டுக்கும் இடையே எவ்வளவு தொலைவு இருக்க வேண்டும்? (லென்சுகள் இரண்டும் ஒரே பொருளாக இருக்குமெனில்).

3. Define disperson.

   நிறப்பிரிகை - வரையறு.

4. What are Coherent sources?

   ஒரியில் மூலங்கள் என்றால் என்ன?

5. Mention the applications of Michelson Interferometer.

   மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டு விளைவுமானியின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

6. Write the expression for the condition for finding a dark fringe in young's double slit excrement.

   யங்கின் இரட்டைப் பிளவு சோதனையில் கரும்பட்டையைக் காண்பதற்கான நிபந்தனைக்கான கோவையை எழுதுக.

III Bsc phy → Optics & Spectroscopy

7. What is diffraction?

விளிம்பு விளைவு என்றால் என்ன?

8. Define resolving power of a grating.

கீற்றனியின் பகுதிறன் - வரையறு.

9. Define polarization of light.

ஒளியின் தளவிளைவை - வரையறு

10. What is meant by quarter wave plate?

கால் அலைத்தட்டு என்றால் என்ன?

11. What is Vibrational frequency in spectroscopy?

நிறமாலையியலில் அதிர்வு அதிர்வெண் என்றால் என்ன?

12. What is the Larmor frequency in NMR?

NMR-ல் லார்மார் அதிர்வெண் என்பது என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions each in 300 words.

13. Derive the condition for achromatism of two thin lenses placed in contract.

இரு மெல்லிய லென்சுகள் தொடர்பில் உள்ளபோது நிறப்பிறழ்வு நீக்கத்திற்கான நிபந்தனையை வருவி.

14. Describe an experiment to determine the diameter of a thin wire by forming air wedge.

காற்று ஆப்பு உருவாக்கி ஒரு கம்பியின் தடிமனைக் காணும் சோதனையை விவரி.

15. Explain how the wavelength of a light source monochromatic can be determined using a grating.

ஒரு கிற்றணியைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு ஒற்றைநிற ஒளி மூலத்தின் அலை நீளத்தை காணமுடியும் என்பதை விவரி.

16. Obtain the expression for resolving power of a grating.

ஒரு கீற்றணியின் பகுதிறனுக்கான கோவையை வருவி.

17. Describe the experimental verification of Fresnel's Theory of optical activity.

ஒளியியல் செயல்பாட்டின் ஃபிரநெல் கோட்பாட்டினை பரிசோதனை முறையில் சரிபார்த்தலை விவரி.

18. Explain the construction and working of a Nicolprism.

நைகல் முப்பட்டகத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

19. Give the theory of pure rotational spectrum of a molecule.

ஒரு மூலக்கூறின் சுழற்சி நிறமாலைக் கோட்பாட்டைத் தருக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Derive the condition for minimum spherical aberration when two lenses are separated by a distance.

இரு லென்சுகள் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ள நிலையில் குறைந்தபட்ச கோள நிறப்பிறழ்ச்சிக்கான நிபந்தனையை வருவி.