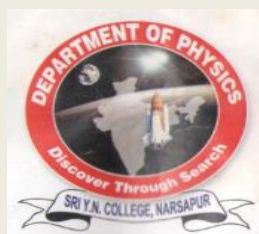




II BSC SEMESTER-III

WAVE OPTICS

OLD QUESTION PAPERS
(OLD SYLLABUS)



2022-2023

Department of Physics
Sri Y.N.College (A)
Narsapur

Date: 15.06.2016 FN

Duration: 3hrs

Max Marks:75

SECTION - A

2 X 12 = 24 M

Answer any TWO question from the following.

ఈ క్రింది వాటిలో ఏదైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. What is system matrix? Obtain system Matrix for Thick lens and find lens formula for it.
వ్యవస్థామాలిక అనగానేమి? దళసరి కటకం యొక్క వ్యవస్థా మాలికను రాబట్టుము. దాని కటక సమీకరణం కనుగొనుము.
2. What is chromatic aberration? Obtain an expression for the chromatic aberration of lens when an object at a infinite distance. Derive the condition for achromatism when two lenses are in contact.
వర్ణవిపథనం అనగానేమి? వస్తువు అనంత దూరంలో ఉన్నప్పుడు కటకం యొక్క వర్ణవిపథనానికి సమీకరణం రాబట్టుము. అవర్ణ సంయోగానికి షరతు రాబట్టుము.
3. Write the construction and working Fresnel's biprism and explain the procedure to determine the wave length of the monochromatic light.
ఫ్రెనెల్ బిప్రీష్టకం నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానములను వివరించి, దాని ఉపయోగించి ఏకవర్ణకాంతి తరంగ దైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.
4. Describe how the Wavelength of sodium light can be determined using Newton's Rings. Derive the formula used.
నూట్రన్ వలయాలను ఏర్పరచి సోడియం కాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును ఎట్లు కనుగొందువో వివరించుము. సమీకరణమును రాబట్టుము.

SECTION - B

2 X 12 = 24 M

II Answer any TWO questions from the following

ఈ క్రింది వాటిలో ఏదైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

5. Describe the Fraunhofer diffraction due to a double slit with necessary theory and discuss the intensity distribution.
జంట చీలికల వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనాన్ని తగు సిద్ధాంతముతో వివరించుము. కాంతి తీవ్రత వితరణమును చర్చించుము.
6. Describe the construction and working of Nicol prism. Mention it uses.
నికాల్ పట్టకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము. దాని ఉపయోగములేవి?

7. Describe the construction and working of Ruby laser and write any two applications of Ruby laser.
రూబీ లేజర్ నిర్మాణమును, పనిచేయు విధానమును వివరించుము. లేజర్ యొక్క ఏదేని రెండు అనువర్తనములు వ్రాయుము.

8. Explain spontaneous and stimulated emissions. Derive Einstein coefficient.
స్వచ్ఛంద ఉద్గారము మరియు ఉత్తేజిత ఉద్గారములను వివరించుము. ఐన్స్టీన్ గుణకాలను రాబట్టుము.

SECTION - C

- III Answer any FIVE questions from the following
ఈ క్రింది వాటిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

5 X 3 = 15 M

9. What is spherical aberration?
గోళీయ విపథనము అనగానేమి?
10. Write the conditions for interference of light.
వ్యతిరేకరణము ఏర్పడడానికి కావలసిన నిబంధనలు వ్రాయుము.
11. Write any three applications of Holograph.
హోలోగ్రఫీ యొక్క ఏదేని మూడు అనువర్తనములు వ్రాయుము.
12. Write any three advantages of an optical fiber in communication.
తంత్ర ప్రసారంలో దృశ్యతంత్రపు వల్ల ఏదేని మూడు ఉపయోగాలు వ్రాయుము.
13. A lens of thickness 2cm and Refractive index 1.5 placed in air has radii of curvature 8 cm each. Find the system matrix and focal length of this thick lens.
2 సెం.మీ మందము 1.5 వక్రీభవన గుణకము గల ఒక దళనలి కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థములు 8 సెం.మీ అయిన దాని యొక్క వ్యవస్థా మాత్రికను మరియు నాభ్యాంతరమును లెక్కించుము.
14. In Newton's Rings experiment, the diameter of 5th ring is 0.3cm and that of 25th ring is 0.8cm. If the radius of curvature of plano convex lens is 100cm. Find the wave length of light used.
న్యూటన్ వలయాళ ప్రయోగంలో 5వ, 25వ వలయాళ వ్యాసములు వరుసగా 0.3 సెం.మీ, 0.8 సెం.మీ ఉపయోగించిన సమతల కుంభాకార కటకము యొక్క వ్యాసార్థము 100 సెం.మీ అయిన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొనుము.
15. A zone plate has a focal length of 60cm for wavelength of 5893\AA . Find the radii of first and 100th circles of the zone plate.
 5893\AA తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతిని ఒక మండల ఫలకం యొక్క నాభ్యాంతరం 60 సెం.మీ అయిన ఒకటవ మరియు 100వ వలయాళ వ్యాసార్థములను లెక్కించుము.
16. Calculate the thickness of quarterwave plate and Half wave plate. Given $\mu_e = 1.533, \mu_o = 1.544$ and $\lambda = 5000\text{\AA}$
 $\mu_e = 1.533, \mu_o = 1.544$ గల పదార్థానికి $\lambda = 5000\text{\AA}$ గల కాంతిని చతుర్థాంశ మరియు అర్థాంశ తరంగ ఫలకముల యొక్క మందము లెక్కించుము.

SECTION - D

6 X 2 = 12 M

III Answer any FIVE questions from the following

క్రింది-అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

17. What are nodal planes.
నిర్జీత తలాలు అనగానేమి?
18. What is coma?
కేంద్రకావరణము అనగా నేమి?
19. Define coherent sources.
సంబద్ధకాంతి జనకాలను నిర్వచించుము.
20. What is mean by quater wave plate.
చతుర్థాంక ఫలికము అనగానేమి?
21. What is zone plate.
జోన్ ప్లేటు (మండల ఫలికము) అనగానేమి?
22. What is meant by population inversion.
జనభా తారుమారు అనగానేమి?

Paper Code: 3102 Regd. No

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)–NARSAPUR, W.G.Dt.
 (Affiliated to Adikavi Nannaya University)
II B.Sc., Degree Examinations, Oct/Nov 2016
 (At the end of 3rd Semester)
 (For 2015-18 batch)

Part-II

PHYSICS
(Optics)

Paper-II A

Date: 03.11.2016 FN
 Duration: 3hrs

Max Marks: 75

SECTION - AAnswer any FIVE questions

5 X 5 = 25 M

ఈ క్రింది వాటిలో ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Explain spherical aberration. Write any one method to minimize it.

గోళీయ విపథనమును వివరించుము. దానిని నివారించడానికి ఏదైనా ఒక పద్ధతిని వ్రాయుము.

2. Write the conditions for interference of light.

కాంతి వ్యతికరణం ఏర్పడడానికి నిబంధనలు వ్రాయుము.

3. In a Newton's rings experiment. The diameter of 5th ring was 0.3cm and the diameter of 25th ring was 0.8cm. If the radius of curvature of the plano convex lens is 100cm, find the wavelength of light used.

న్యూటన్ వలయాళ ప్రయోగంలో 5వ వలయము యొక్క వ్యాసం 0.3 సెం||మీ మరియు 25వ వలయము యొక్క వ్యాసము 0.8 సెం||మీ ఉపయోగించిన సమతల కుంభాకార కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థము 100 సెం||మీ అయితే తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొనుము.

4. Write any five difference between zoneplate and convex lens.

జోన్ ప్లేట్ మరియు కంభాకార కటకముల మధ్య ఏవేని 5 భేదములు వ్రాయుము.

5. A zone plate has a focal length of 60cm for wavelength of 5893\AA . Find the radii of first and 100th circles of the zoneplate

5893\AA తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతిని ఒక మండల ఫలకం యొక్క నాభ్యాంతరం 60 సెం||మీ అయిన ఒకటవ మరియు 100వ వలయాళ వ్యాసార్థములను లెక్కించుము.

6. Define Brewster's law and Malus law.

బ్రూస్టర్ నియమం, మాలస్ నియమాలను నిర్వచించుము.

7. Calculate the thickness of quarter waveplate and Half wave plate. Given $\mu_e = 1.533, \mu_o = 1.544$ and $\lambda = 6000 \text{ Å}$.

$\mu_e = 1.533, \mu_o = 1.544$ గల పదార్థానికి $\lambda = 6000 \text{ Å}$ గల కాంతిని ఇచ్చిన చతుర్థాంశ మరియు అర్ధాంశ తరంగ ఫలకముల యొక్క మందము లెక్కించుము.

8. Write any five uses of optical fibers.

దృశాతంతువు యొక్క ఏవేని 5 ఉపయోగములు వ్రాయుము.

Answer any FIVE questions from section B and C choosing atleast TWO questions from each section. Each question carries 10 marks 5 X 10 = 50 M
ఈ క్రింది వాటిలో సెక్షన్ - బి మరియు సెక్షన్ - సి ల నుండి ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
ప్రతి సెక్షన్ నుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నలను ఎంచుకొనుము.

SECTION - B

9. Derive the conditions for achromatism when two lenses are
(a) in contact and (b) separated by a distance.

రెండు కటకముల (ఎ) ఒకదానితో ఒకటి తాకుతూ ఉన్నప్పుడు

(బి) రెండు కొంత దూరంలో వేరుచేయబడి ఉన్నప్పుడు అవర్ణతకు షరతులు రాబట్టుము

10. Explain the determination of wavelength of monochromatic light using Lloyd's mirror experiment.

లాయిడ్ దర్పణ ప్రయోగమును ఉపయోగించి, ఏకవర్ణకాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

11. Describe how the wavelength of Sodium light can be determined using Newton's Rings.

న్యూటన్ వలయాలను ఏర్పరచి సోడియం కాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును ఎట్లు కనుగొందువో వివరించుము.

12. Explain Fraunhofer diffraction due to double slit for normal incidence with necessary theory.

జంట చీలికలపై అభిలంబ పతనములో ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనమును తగు సిద్ధాంతముతో వివరించుము.

13. Explain how a zone plate is constructed. Obtain the formula for the focal length of zone plate.

మండల ఫలకమును నిర్మించు విధానమును వివరించుము. దాని నాభ్యంతరమునకు సూత్రమును రాబట్టుము.

SECTION – C

14. Describe the construction and working of Nicol Prism.

నికల్ పట్టకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానము వర్ణింపుము.

15. Explain about the determination of specific rotation by Laurent's half shade polari meter.

లారెంట్ ఆర్థఛాయా పరికరం సహాయంతో విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను విధానమును వివరించుము.

16. Write the basic principle of Holography. Explain the construction and working of Gabor hologram.

హలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమమును తెలుపుము. గాబర్ హలోగ్రఫీ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

17. Explain the construction and working of Ruby Laser.

రూబీ లేసర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

18. Write the construction of an optical fiber. Explain the principles of fiber optic communication.

దృశాతంతువు నిర్మాణమును వివరించుము. దృశాతంతు సమాచారము యొక్క నియమమును వివరించుము.



Paper Code: 3102

Regd. No

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

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)–NARSAPUR, W.G.Dt.

(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

II B.Sc., Degree Examinations, Oct/Nov 2017

(At the end of 3rd Semester)

Supplementary (2012,2010 batches)

PHYSICS

Paper – IIA

(Optics)

Date: 31.10.2017 FN

Duration: 3hrs

Max Marks:75

PART-I

Answer any FIVE questions from sections A&B choosing at least two questions from each section. Each question carries 10 Marks.

సెక్షన్-ఎ, బిలలో ప్రతిదాని నుంచి కనీసం రెండు ప్రశ్నలు ఎన్నుకుంటూ మొత్తం ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు $5 \times 10 = 50$ Marks

SECTION-A

1. Derive the formula for Focal length of thick lens, using the matrix method.

మాత్రికా పద్ధతిని ఉపయోగించి దళసరి కటకం నాభ్యాంతరానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి..

2. Show that the axial chromatic aberration for an object at infinity is equal to the product of dispersive power and mean Focal length of the lens.

అనంత దూరంలో ఉన్న వస్తువులకు అక్షీయ వర్ణవిపథనం, కటక పదార్థం విక్షేపణ సామర్థ్యం, కటకాల సరాసరి నాభ్యాంతరాల లబ్ధానికి సమానమని చూపండి.

3. What is Spherical aberration? Mention the different methods to minimize it?

గోళీయ విపథనం అనగానేమి? గోళీయ విపథనాన్ని ఎలా నివారించాలో వివిధ పద్ధతులలో వివరింపుము.

4. Describe Fresnel's biprism method for the determination of the wave length of light.

ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టిక పద్ధతి ద్వారా కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని కనుక్కోనే విధానాన్ని వర్ణించండి.

5. What are Newton's rings? Derive an expression for the diameter of bright rings.

న్యూటన్ వలయాలు అంటే ఏమిటి? వెలుగు వలయాల వ్యాసానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

SECTION-B

6. Give the theory of diffraction grating explain the determination of the wave length of light in normal incidence method using diffraction grating.

వివర్తన గ్రేటింగు సిద్ధాంతాన్ని తెలపండి. వివర్తన గ్రేటింగును పయోగించి అభిలంబ పతన పద్ధతిలో కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని నిర్ధారించడాన్ని వివరించండి.

7. Describe a polarimeter and explain how it is used to measure the strength of Sugar solution .

ధ్రువణ మాపకాణ్ణి వర్ణించి, ఇది పంచదార ద్రావణం గాఢతను ఎలా గణిస్తుందో తెలపండి.

8. Describe the construction of Nicol prism and show how it can be used as a polarizer and as an analyzer .

నికాల్ పట్టకం నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి. ఇది ధ్రువణకారిగా, విశ్లేషణకారిగా ఎలా పని చేస్తుందో వివరించండి.

9. Explain the construction and working of Ruby Laser?

రూబి లేసర్ నిర్మాణం, పనిచేసే విధానాన్ని వివరించండి?

10. Briefly explain the Fiber Optic communications.

దృశాతంతువు సమాచార ప్రసారాన్ని గురించి క్లుప్తంగా రాయండి.

SECTION-C

Answer any **FIVE** Questions. Each Carries 3 Marks

5x3=15 Marks

ఈ క్రింది వానిలో ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 3 మార్కులు

11. Derive translation matrix in an optical system.

ఒక దృక్ వ్యవస్థలో స్థానాంతర మాత్రికను ఉత్పాదించండి?

12. Distinguish between coma and astigmatism?

కేంద్రకావరణ, బిందు విస్తరణల మధ్య తేడాలను పేర్కొనండి.

13. Explain the Cosine Law?

కోసైన్ నియమాన్ని వివరించండి.

14. In the young's double slit experiment, the distance between the slits is 0.5mm, $\lambda=5 \times 10^{-5}$ cm and D=50cm what will be the Fringe width?

యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగంలో రెండు చీలికల మధ్య దూరం 0.5mm, $\lambda=5 \times 10^{-5}$ cm మరియు D=50cm అయితే పట్టిక వెడల్పు కనుక్కోండి.

15. Compare zone plate and a convex lens.

మండల ఫలక, కుంభాకార కటకాలను పోల్చండి.

16. What are the Fresnel half period zones?

ఫ్రెనెల్ అర్థకాల మండలాలు అనగానేమి

17. Calculate the thickness of a half wave plate of quartz for a wave length of 5000\AA , here $\mu_e=1.553$ and $\mu_o=1.544$.

5000\AA తరంగదైర్ఘ్యానికి క్వార్ట్జ్ అర్థ తరంగ ఫలక మందాన్ని గణించండి. ఇక్కడ $\mu_e=1.553$, $\mu_o=1.544$.

18. Explain the characteristics of laser.

లేసర్ లక్షణాలను వివరించండి?

SECTION-D

Answer All Questions. Each carries 2 Marks

5x2=10 Marks

ఈ క్రింది వానిలో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

19. What are the cardinal points in lens system?

కటక వ్యవస్థలో కార్డినల్ బిందువులనగానేమి?

20. What is the use of Abbe's sine condition

అబ్బే సైన్ నిబంధన వల్ల ఉపయోగమేమిటి.

21. What is applications of laser?

లేసర్ అనువర్తనాలను తెలపండి?

22. Explain the properties of Hologram?

హోలోగ్రామ్ ధర్మాలను తెలపండి.

23. If a paraxial ray travels 24cm distance in a medium of refractive index

$4/3$ find the translation matrix of the ray.

వక్రీభవన గుణకం $4/3$ గా గల మాధ్యమంలో ఒక ఉపాక్షీయ కాంతి కిరణం

24సెం.మీ. దూరం ప్రయాణిస్తే, స్థానంతర మాత్రికను కనుక్కోండి?



Paper Code: 3102 Regd. No

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)-NARSAPUR, W.G.Dt.
(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

II B.Sc., Degree Examinations, Oct/Nov 2017

(At the end of 3rd Semester)

Supplementary (2014, 2013 batches)

PHYSICS

(Optics)

Paper - IIA

Date: 31.10.2017 FN
Duration: 3hrs

Max Marks: 75

SECTION - A

Answer any TWO of the following questions.

2x 12 = 24M

క్రింది వాటిలో ఏదైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Obtain the system matrix for two thin lenses separated by a distance.
రెండు పలుచని కటకములను కొంత దూరంలో వేరుచేసినపుడు ఆ వ్యవస్థ యొక్క వ్యవస్థ మాత్రికను రాబట్టండి.
2. What is chromatic aberration. Derive the condition for achromatism when two lenses are in contact.
వర్ణ విపథనము అనగానేమి? రెండు కటకములు తాకుతున్నప్పుడు, అవర్ణత ఏర్పరచడానికి, షరతులను రాబట్టండి.
3. Explain biprism experiment and using this how wave length of light can be determined.
ద్విపట్టిక ప్రయోగమును వివరించి, దీనిని ఉపయోగించి కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యమును ఎలా కనుగొనవచ్చును.
4. How Newton's Rings are formed. Describe Newton's Rings experiment to determine the wave length of a mono chromatic light with necessary theory.
న్యూటన్ పలయాలు ఎట్లు ఏర్పడును? న్యూటన్ పలయాల ప్రయోగంలో ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొను విధానమును తగు సిద్ధాంతము తో సహా వివరించుము.

SECTION - B

Answer any TWO of the following questions.

2x 12 = 24 M

క్రింది వాటిలో ఏదైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

5. Explain the construction and working of a zone plate. Distinguish between zone plate and a convex lens.
మండల ఫలకం నిర్మాణము, పనిచేయు విధానమును వివరించుము. మండల ఫలకంకు ఒక కుంభాకార కటకానికి గల తారతమ్యములు వివరించండి.
6. Describe the construction and working of Nicol prism. Explain how it is used as Polariser and analyser.
నికాల్ పట్టికము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము. అది ధృవణకారి మరియు విశ్లేషణకారిగా ఎలా పనిచేస్తుందో వివరించుము.

7. Explain the working of He - Ne gas laser and write any two applications of laser.
హీలియం - నియాన్ లేసర్ పనిచేయు విధానమును వివరించి, లేసర్ యొక్క ఏదేని రెండు అనువర్తనాలు వ్రాయుము.
8. Explain spontaneous and stimulated emissions. Explain Laser principle
స్వచ్ఛంద ఉద్గారము మరియు ఉత్తేజిత ఉద్గారములను వివరించుము. లేసర్ సూత్రమును వివరించుము.

SECTION - C

Answer any FIVE of the following questions.

5 x 3 = 15 M

క్రింది వాటిలో ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

9. Explain Spherical aberration.
గోళాకార విపథనము గురించి వివరించుము.
10. Write the principle of super position
అధ్యారోహణ సూత్రమును వ్రాయుము
11. Write any three advantages of an optical fiber in communication
తంత్రీ ప్రసారంలో దృశ్యంతంతువు వలన ఏదేని మూడు ఉపయోగములు వ్రాయుము.
12. Write any three applications of Holography.
హోలో గ్రాఫీ యొక్క ఏదేని మూడు అనువర్తనములు వ్రాయుము
13. A lens of dispersive power 0.0312 is kept in contact with a convex lens of focal length 100 cm and dispersive power 0.0624. If the combination works as an achromatic doublet, find the focal length of the first lens.
0.1312 విక్షేపక సామర్థ్యము గల ఒక కటకమును 100 cm నాభ్యంతరము మరియు 0.0624 విక్షేపక సామర్థ్యము గల కుంభాకార కటకముతో తాకుతున్నట్లుగా ఉంచారు. ఆ సంయోగము అవర్ణత సంయోగములాగా పనిచేస్తే మొదటి కటకము నాభ్యంతరము ఎంత?
14. Sodium light of wavelength 5890 Å passes through two narrow slits 2mm apart. The interference pattern is seen at a distance of 1.25m away from the centre of the slits. Determine the fringe width.
రెండు చీలికల మధ్య దూరము 2 మీ.మీ వాటి గుండా 5890 Å తరంగ దైర్ఘ్యము గల సోడియం కాంతి ప్రయాణిస్తే, చీలికల నుండి 1.25 మీ దూరములో వ్యతిరేక పటికలు కనిపించినవి. పట్టీ వెడల్పు ఎంత?
15. Calculate the thickness of a quarter wave plate made of quartz to be used with sodium light of wave length 6000 Å. $\mu_n = 1.544$ and $\mu_e = 1.553$.
క్వార్ట్జ్ తయారు చేయబడిన ఒక ఫలకమును 6000 Å తరంగదైర్ఘ్యము గల కాంతికి చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకముగా వాడాలంటే మందము ఎంత ఉండాలి. $\mu_n = 1.544$ and $\mu_e = 1.553$.
16. Find the radius of the first zone in a zone plate of focal length 20cm for a light of wavelength 500nm.
500nm తరంగదైర్ఘ్యము గల కాంతికి 20cm నాభ్యంతరము గల మండల ఫలకములో మొదటి మండలము యొక్క వ్యాసార్థము కనుగొనండి.

SECTION - D

6 x 2 = 12 M

Answer all questions.

ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము

17. What are nodal planes

నిర్వృతి తలాలు అనగా నేమి?

18. Name different mono chromatic aberrations

ఏక వర్ణ వివర్ధనాలలోని రకాల పేర్లను వ్రాయండి

19. Define coherent sources

సంబద్ధ కాంతి జనకాలను నిర్వచించుము

20. What is meant by population inversion?

జనాభా తారుమారు అనగానేమి?

21. What is Brewsters law?

బ్రూస్టర్ నియమము అనగానేమి?

22. Distinguish between Fresnels and Fraunhofer diffraction.

ఫ్రెనల్ మరియు ఫ్రౌన్హోఫర్ వివర్ధనముల మధ్య వ్యత్యాసములను వ్రాయుము.



Paper Code: 3102 Regd. No

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

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)-NARSAPUR, W.G.Dt.
(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

II B.Sc., Degree Examinations, Oct/Nov 2017
(At the end of 3rd Semester)

Regular (2016 batch), Supplementary (2015 batch)

PHYSICS

Paper - III

(Wave Optics)

Date: 31.10.2017 FN

Duration: 3hrs

Max Marks:75

SECTION — A

Answer any FIVE questions,

5 x 5 = 25M

1. Explain how the defect Coma arises in a lens by diagram. How is it eliminated.

కటకం లో కేంద్రకావరణం ఏర్పడే విధమును పటం సహాయంతో వివరింపుము. దీనిని ఏవిధంగా తగ్గించవచ్చు.

2. Explain the formation of colors in thin films.

పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడు విధమును వివరించుము.

3. In a Newton's rings experiment, the diameter of 5th ring was 0.3 cm and the diameter of 25th Ring was 0.8 cm. If the wave length of light 4870×10^{-8} cm. Find the radius of curvature of the plano convex lens?

న్యూటన్ వలయాలు ప్రయోగంలో 5వ వలయము యొక్క వ్యాసం 0.3 సెం.మీ. మరియు 25వ వలయము యొక్క వ్యాసం 0.8 సెం.మీ. కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము 4870×10^{-8} సెం.మీ. అయితే కుంభాకార కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థము కనుగొనుము.

4. Write any five differences between Fresnel and Fraunhofer diffraction.

ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రౌన్ హోఫర్ వివర్తనాల మధ్య ఏవైనా 5 భేదములను వ్రాయుము.

5. A Zone plate has a focal length of 60 cm for wavelength of 5893 Å find the radii of first and Hundredth circles of the Zone plate.

60 సెం.మీ నాభ్యాతరం గల మండల ఫలక పై, 5893 Å తరంగదైర్ఘ్యము గల కాంతి పతనమైనపుడు

1వ మరియు 100వ మండలము యొక్క వ్యాసార్థము లను కనుగొనుము.

6. State and explain BREWSTER'S law.

బ్రూస్టర్ సూత్రమును నిర్వచించి వివరింపుము.

7. Calculate the minimum thickness of Half wave plate made of quartz to be used

For a light of wave length 6000 Å . Given that $\mu_o = 1.533$ and $\mu_e = 1.544$.

6000 Å తరంగదైర్ఘ్యము కాంతిని ఉపయోగించడానికి క్వార్ట్జ్ తో చేయబడిన అర్థతరంగ ఫలక యొక్క

కనీస మందము విలువను కనుగొనుము. $\mu_o = 1.533$ మరియు $\mu_e = 1.544$.

8. Write any 5 uses of optical fibers.

ఏవైనా 5 దృశ్యకాంతి తీసుకునే ఉపయోగములు వ్రాయుము

Answer any FIVE questions from section B and C choosing atleast TWO questions from each section. Each question carries 10 marks. 5 x 10 = 50M.

SECTION—B

9. what is chromatic aberration? Obtain an expression for the longitudinal chromatic aberration of thin lens.

వర్ణవిపథనము అనగా నేమి? పలుచని కటకానికి అనుదైర్ఘ్య వర్ణ విపథనానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

10. Describe the formation of interference pattern using Biprism. Explain

the determination of wavelength of monochromatic light using it.

ద్విపట్టకమును ఉపయోగించి వ్యతిరేకరణ వ్యాసము ఏర్పడు విధానమును వర్ణించుము.

దానిద్వారా ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొను విధానమును వివరింపుము

11. Determination of wavelength of monochromatic light by Newton's rings.

న్యూటన్ వలయాలను ఉపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొను విధానమును వివరింపుము

12. Explain Fraunhofer diffraction due to single slit for normal incidence with Necessary theory.

ఒంటి చీలిక పై అబిలంబ పతనములో ఫ్రౌన్ హోఫర్ వివర్తనమును తగు సిద్ధాంతముతో వివరించుము.

13. Explain how a Zone plate is constructed. Obtain the formula for the focal Length of Zone plate.

మండల ఫలకమును నిర్మించు విధానమును వివరింపుము . దాని నాభ్యంతరమునకు సూత్రమును రాబట్టుము.

SECTION—C.

14. What is Double refraction? Describe the construction and working of Nicols prism.

ద్వివక్రీభవనం అనగా నేమి? నికల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణమును మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము .

15. What is specific rotation. Explain the determination of specific rotation By Laurent's half shade polarimeter.

విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము అనగా నేమి? లారెంట్ అర్థభాయా పరికరము సహాయముతో విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను విధానమును వివరింపుము .

16. Write the basic principle of Holography. Explain the construction and Working of Gabor hologram.

హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమమును తెలుపుము . గాబర్ హోలోగ్రామ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము.

17. Explain the construction and working of Ruby Laser.

రూబి-లేసర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము .

18. Explain the Step-Index and Graded -Index optical fibre. Explain the principles Of fiber optic commutation.

స్టెప్-ఇండెక్స్ మరియు గ్రేడెడ్-ఇండెక్స్ తంతువు లను వివరించుము . ధ్రువా తంతు సమాచారము యొక్క నియమములను వివరించుము.



Paper Code: 3102 Regd. No.

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)-NARSAPUR, W.G.Dt.
 (Affiliated to Adikavi Nannaya University)
II B.Sc., Degree Examinations, Oct/Nov 2018
 (At the end of 3rd Semester)
Regular (2017 batch) , Supplementary (2016, 2015 batches)
PHYSICS Paper - III
 (Wave Optics)

Date: 05.11.2018 FN

Duration: 3 hrs

Max Marks: 75

SECTION - A

5 x 5 = 25M

Answer any Five Questions.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

1. Explain the aberration Coma.

కేంద్రకావరణ విపథనం గూర్చి వ్రాయుము.

2. Write Short note on change of phase on reflection.

అంతి పరావర్తనం వల్ల దశలో కలిగే మార్పు గురించి వ్రాయుము.

3. Write any five differences between interference and diffraction.

వ్యవతికరణము మరియు వివర్తనముల మధ్య ఏవైనా ఐదు భేదాలు వ్రాయుము.

4. State and explain Malus Law

మాలస్ సూత్రమును ప్రవచించి వివరించుము.

5. Write any Five advantages of optical fibers.

దృశాతంతువు యొక్క ఏవైనా ఐదు ప్రయోజనాలు వ్రాయుము.

6. In Neton's rings experiment the diameters of 4th and 12th dark rings are 0.4cm and 0.7 cm respectively. Find the diameter of 20th dark ring.

న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగంలో 4వ మరియు 12వ చీకట వలయాల వ్యాసార్థాలు వరుసగా 0.4 సెం.మీ మరియు 0.7 సెం.మీ.

అయిన 20వ చీకటి వలయము వ్యాసమును కనుగొనుము.

7. What should be the minimum number lines in a grating to fully resolve two lines of wavelengths 5890 Å and 5896 Å in second order.

గ్రేటింగ్ యొక్క రెండవ కోటికి 5890 Å మరియు 5896 Å తరంగదైర్ఘ్యాలు గల రెండు రేఖలను పరిపూర్ణంగా వృద్ధక్రరణం చెందించడానికి, ఆ గ్రేటింగ్ పై ఉండవలసిన కనీస గీతల సంఖ్య కనుగొనుము.

8. A half wave plate is constructed for a wave length of 6000 Å. For what wavelength does it works as quarter wave plate

6000 Å తరంగదైర్ఘ్యానికి తయారు చేయబడిన ఒక అర్ధతరంగ ఫలకం ఏతరంగ దైర్ఘ్యంనకు చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకంగా పనిచేస్తుంది.

Answer any Five Questions from section B and C choosing atleast TWO questions from each section.

5 x 10 = 50M

Each question carries 10 Marks.

SECTION - B

9. What is Spherical aberration. Discuss the various methods to minimise the spherical aberration.

గోళీయ విపథనము అనగానేమి? గోళీయ విపథనాన్ని తగ్గించే వివిధ పద్ధతులు గూర్చి చర్చించుము.

[P.T.O]

10. Explain the formation interference pattern using Biprism. Explain the determination of wavelength of monochromatic light using it.
- ద్విపట్టకమును ఉపయోగించి వ్యతికరణ వ్యూహము ఏర్పడు విధానమును వివరింపుము. దానిద్వారా ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును కొనుగోను విధమును వివరింపుము.
11. Describe the arrangement to observe Newton's ring by reflected light. Obtain an expression for the wave length of used light. Describe the experiment to determine the wavelength of used light.
- పరావర్తన కాంతివల్ల న్యూటన్ వలయాలు ఏర్పడు విధమును చర్చించుము. దీనిలో ఉపయోగించిన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యానికి సమాసమును రాబట్టుము. దీనిలో ఉపయోగించిన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొను ప్రయోగము గూర్చి చర్చించుము.
12. Describe Fraunhofer diffraction due to a single slit and deduce the positions of maxima and minima and draw the intensity distribution graph.
- ఫ్రాన్ హోఫర్ ఒంటి చీలిక వివర్తనము గూర్చి వ్రాసి దానిలో ఏర్పడే గరిష్ట మరియు కనిష్ట తీవ్రతా స్థానాలు గురించి చర్చించి తీవ్రతా వితరణ గ్రాఫును వ్రాయుము.
13. Explain how a zone plate constructed. Obtain the formula for the focallength of zone plate.
- మండల ఫలకము నిర్మాణమును వివరింపుము, దాని నాభ్యాంతరానికి సూత్రమును రాబట్టుము.

SECTION - C

14. What is polarisation. Describe the methods of producing plane polarised light from ordinary light.
- ధృవణము అనగానేమి? సాధారణ కాంతి నుండి సమతల ధృవితకాంతిని ఉత్పత్తిచేసే పద్ధతులను గూర్చి చర్చించుము.
15. Describe construction and working of Nicol prism.
- నికాల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును చర్చించుము.
16. Explain the construction and working of Ruby Laser.
- రూబీ లేజర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము.
17. What is the principle of Holography. Explain the construction and working of Gabor Hologram.
- హోలోగ్రఫీలో యిమిడియున్న సూత్రము ఏమిటి? గోబర్ హోలో గ్రామ్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము.
18. What is the optical fibre. Describe the modes step and graded index and their structures.
- దృశాతంతువు అనగానేమి? స్టెప్ ఇండెక్స్ మరియు గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ దృశాతంతువులు మరియు వాటి ఆకృతులు గూర్చి చర్చించుము.



SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)-NARSAPUR, W.G.Dt.

Paper Code: 3102

Regd. No 111702051

(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

II B.Sc., Degree Examinations, March 2021

(At the end of 3rd Semester)

Regular (2019-22 batch), Supplementary (2018,2017,2016,2015 batches)

PHYSICS
(Wave Optics)

Date: 22.03.2021 AN

Duration: 3hrs

Max Marks:75

SECTION - A

I. Answer any FIVE questions.

5 x 5 = 25M

1. Write a short note on Coma?

'కోమా' గురించి లఘుచిత్ర వ్రాయుము..

2. Explain the formation of colours in thin films.

పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరింపుము.

3. In Newton's ring experiment, the 5th ring diameter is 0.3cm and 25th ring diameter is 0.8cm. If the radius of curvature of the plano - convex lens is 100 cm. Find the wave length of light used.

న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగంలో 5వ వలయ వ్యాసము 0.3 సెం.మీ మరియు 25వ వలయ వ్యాసము 0.8 సెం.మీ. సమతల కుంభాకార కటక వక్రతా వ్యాసార్థము 100 సెం.మీ. అయిన కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము ఎంత?

4. Write any four differences between interference and diffraction.

వ్యతి కరణమునకు మరియు వివర్తనముకు మధ్య ఏవేని నాలుగు తేడాలను వ్రాయుము.

5. In one inch grating surface having 2620 lines. How many orders are observed when we applying 5000 Å wavelength of light.

ఒక అంగుళం గ్రేటింగ్ లో 2620 గీతలు ఉన్నాయి. 5000 Å తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని పతనం చెందిస్తే వర్ణ పటంలో ఎన్ని కోటిలు ఏర్పడే అవకాశం ఉన్నది.

6. State and explain Brewster's law.

బ్రూస్టర్ నియమమును పేర్కొని, వివరింపుము.

7. Calculate the minimum thickness of quarter wave plate made of quartz to be used for a light of wave length 600 nm. Given that $\mu_o = 1.544$ & $\mu_e = 1.533$.

600 nm తరంగ దైర్ఘ్యము గల కాంతికి ఉపయోగించడానికి క్వార్ట్స్ చేయబడిన చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకము యొక్క కనీస మందము విలువను కనుగొనము $\mu_o = 1.544$ మరియు $\mu_e = 1.533$.

8. Write the applications of Lasers.

లేజర్ అనువర్తనాలను పేర్కొనము.

P.T.O

Answer any FIVE questions from section B and C choosing atleast TWO questions from each sections. Each question carries 10 marks.

SECTION - B

9. Derive the conditions for achromatism when two lenses are (a) In contact (b) Separated by a distance.
రెండు కటకములు (ఎ) ఒక దానిలో ఒకటి తాకుతూ ఉన్నప్పుడు (బి) కొంత దూరములో వేరు చేయబడి ఉన్నప్పుడు అవర్ణతకు షరతులు రాబట్టుము.
10. Describe Fresnel's biprism method of providing interference fringes and determine the wave length of light.
ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టక పద్ధతిలో వ్యతికరణను వివరించి, కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యానికి సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.
11. Explain the formation of Newton's Rings obtain formula for the diameter of a dark ring formed by reflected light.
న్యూటన్ వలయములు ఏర్పడే విధానము వివరించుము. పరావర్తన కాంతిలో ఏర్పడిన న్యూటన్ చీకటి వలయముల వ్యాసమునకు సమీకరణము రాబట్టుము.
12. Describe Fraunhoffer diffraction due to a double slit with necessary theory and discuss the intensity distribution.
జంట చీలక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనాన్ని, అవసరమగు సిద్ధాంతం ద్వారా వివరించి తీవ్రత వితరణను చర్చించండి.
13. What is Zone Plate. Explain the construction and working of a zone plate and derive the formula for its focal length.
మండల ఫలకము అనగానేమి? మండల ఫలకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానం వివరించి, దాని నాభ్యంతరమునకు ఫార్ములాను రాబట్టుము.

SECTION - C

14. Describe the construction and working of a Nicol prism.
నికల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
15. Explain about determination of specific rotation by Laurent's half shade polarimeter.
లారెంట్ అర్థ ఛాయా పరికరము సహాయంతో విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను విధానమును వివరించుము.
16. Write the basic principle of Holography. State the applications of Holography.
హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమమును తెలిపి, హోలోగ్రఫీ అనువర్తనాలను పేర్కొనుము.
17. Describe the construction and working of Ruby laser.
రూబి లేజరు నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
18. Explain the propagation of light rays and the modes of propagation of optical fibre.
దృశ్యతంతువు గుండా కాంతి కిరణ ప్రసారమును, ప్రసార రీతులను వివరముగా వర్ణించుము.



Paper Code: 3102

Regd. No

111903032

SRI Y.N.COLLEGE (AUTONOMOUS)-NARSAPUR, W.G.Dt.

(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

II B.Sc., Degree Examinations, March 2021

(At the end of 3rd Semester)

Regular (2019-22 batch), Supplementary (2018,2017,2016,2015 batches)

PHYSICS

(Wave Optics)

Date: 22.03.2021 AN

Duration: 3hrs

Max Marks:75

SECTION - A

5 x 5 = 25M

- I. Answer any FIVE questions.
1. Write a short note on Coma?
'కోమా' గురించి లఘుచిత్ర వ్రాయుము..
2. Explain the formation of colours in thin films.
పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరింపుము.
3. In Newton's ring experiment, the 5th ring diameter is 0.3cm and 25th ring diameter is 0.8cm. If the radius of curvature of the plano - convex lens is 100 cm. Find the wave length of light used.
న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగంలో 5వ వలయ వ్యాసము 0.3 సెం.మీ మరియు 25వ వలయ వ్యాసము 0.8 సెం.మీ. సమతల కుంభాకార కటక వక్రతా వ్యాసార్థము 100 సెం.మీ. అయిన కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము ఎంత?
4. Write any four differences between interference and diffraction.
వ్యతి కరణమునకు మరియు వివర్తనముకు మధ్య ఏవేని నాలుగు తేడాలను వ్రాయుము.
5. In one inch grating surface having 2620 lines. How many orders are observed when we applying 5000 Å wavelength of light.
ఒక అంగుళం గ్రేటింగ్ లో 2620 గీతలు ఉన్నాయి. 5000 Å తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని పతనం చెందిస్తే వర్ణ పటంలో ఎన్ని కోటిలు ఏర్పడే అవకాశం ఉన్నది.
6. State and explain Brewster's law.
బ్రూస్టర్ నియమమును పేర్కొని, వివరింపుము.
7. Calculate the minimum thickness of quarter wave plate made of quartz to be used for a light of wave length 600 nm. Given that $\mu_o = 1.544$ & $\mu_e = 1.533$.
600 nm తరంగ దైర్ఘ్యము గల కాంతికి ఉపయోగించడానికి క్వార్ట్జ్ చేయబడిన చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకము యొక్క కనీస మందము విలువను కనుగొనము $\mu_o = 1.544$ మరియు $\mu_e = 1.533$.
8. Write the applications of Lasers.
లేజర్ అనువర్తనాలను పేర్కొనము.

P.T.O

Answer any FIVE questions from section B and C choosing atleast TWO questions from each sections. Each question carries 10 marks.

SECTION - B

9. Derive the conditions for achromatism when two lenses are (a) In contact (b) Separated by a distance.
రెండు కటకములు (ఎ) ఒక దానిలో ఒకటి తాకుతూ ఉన్నప్పుడు (బి) కొంత దూరములో వేరు చేయబడి ఉన్నప్పుడు అవర్ణతకు షరతులు రాబట్టుము.
10. Describe Fresnel's biprism method of providing interference fringes and determine the wave length of light.
ఫ్రెస్నెల్ ద్విపట్టక పద్ధతిలో వ్యతికరణను వివరించి, కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యానికి సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.
11. Explain the formation of Newton's Rings obtain formula for the diameter of a dark ring formed by reflected light.
న్యూటన్ వలయములు ఏర్పడే విధానము వివరించుము. పరావర్తన కాంతిలో ఏర్పడిన న్యూటన్ చీకటి వలయముల వ్యాసమునకు సమీకరణము రాబట్టుము.
12. Describe Fraunhoffer diffraction due to a double slit with necessary theory and discuss the intensity distribution.
జంట చీలక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనాన్ని, అవసరమగు సిద్ధాంతం ద్వారా వివరించి తీవ్రత వితరణను చర్చించండి.
13. What is Zone Plate. Explain the construction and working of a zone plate and derive the formula for its focal length.
మండల ఫలకము అనగానేమి? మండల ఫలకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానం వివరించి, దాని నాభ్యంతరమునకు ఫార్ములాను రాబట్టుము.

SECTION - C

14. Describe the construction and working of a Nicol prism.
నికల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
15. Explain about determination of specific rotation by Laurent's half shade polarimeter.
లారెంట్ అర్థ ఛాయా పరికరము సహాయంతో విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను విధానమును వివరించుము.
16. Write the basic principle of Holography. State the applications of Holography.
హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమమును తెలిపి, హోలోగ్రఫీ అనువర్తనాలను పేర్కొనుము.
17. Describe the construction and working of Ruby laser.
రూబి లేజరు నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
18. Explain the propagation of light rays and the modes of propagation of optical fibre.
దృశ్యతంతువు గుండా కాంతి కిరణ ప్రసారమును, ప్రసార రీతులను వివరముగా వర్ణించుము.



SRI Y. N. COLLEGE (AUTONOMOUS), NARASAPUR

(Affiliated to Adikavi Nannaya University)

Thrice Accredited by NAAC with 'A' Grade

Recognized by UGC as 'College with Potential for Excellence'

II B.Sc. DEGREE EXAMINATIONS -- MODEL QUESTION PAPER

SEMESTER III

PHYSICS PAPER – IIA WAVE OPTICS

FOR 2016-19 BATCH (w.e.f. 2016-17)

Max. Marks: 75M

Time: 3 Hrs.

SECTION – A

5 x 5 = 25 M

Answer any **FIVE** questions.

1. Explain Spherical aberration. Write any one method to minimize it.

గోళీయ విపథనమును వివరించుము. దానిని నివారించడానికి ఏదైనా ఒక పద్ధతిని

వ్రాయుము.

2. Explain the formation of colors in thin films.

పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడు విధమును వివరించుము.

3. In a Newton's rings experiment, the diameter of 5th ring was 0.3cm and the diameter of 25th ring was 0.8cm. If the radius of curvature of the Plano convex lens is 100cm, find the wave length of light used.

న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగములో 5వ వలయము యొక్క వ్యాసము 0.3 సెం.మీ.

మరియు 25వ వలయము యొక్క వ్యాసము 0.8 సెం.మీ. ఉపయోగించిన సమతల

కుంభాకార కటము యొక్క వక్రత వ్యాసార్థము 100 సెం.మీ. అయితే, కాంతి

తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొనుము.

4. Write any five differences between Fresnel and Fraunhofer diffraction.

ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనముల మధ్య ఏవేని 5 భేదములు వ్రాయుము.

5. Find the radius of first zone in a zone plate of focal length 20cm. for a light of wave length 5000\AA .

20సెం.మీ. నాభ్యంతరము గల మండల ఫలకము పై 5000\AA తరంగదైర్ఘ్యము గల

కాంతి పతనమైనపుడు మొదటి మండలము యొక్క వ్యాసార్థము కనుగొనుము.

6. State and explain Malus law.

మాలస్ సూత్రమును నిర్వచించి వివరించుము.

Calculate the minimum thickness of quarter wave plate made of quartz to be used for a light of wavelength 600nm. Given that $\mu_0 = 1.544$ & $\mu_e = 1.533$.

600nm తరంగ దైర్ఘ్యము గల కాంతికి ఉపయోగించడానికి క్వార్ట్జ్ తో చేయబడిన చతుర్థాంశ

తరంగ ఫలకము యొక్క కనీస మందము విలువను కనుగొనుము. $\mu_0 = 1.544$

మరియు $\mu_e = 1.533$ గా తీసుకొనుము.

8. Write any five uses of optical fibers.

దృశాతంతువుల యొక్క ఏవేని 5 ఉపయోగములు వ్రాయుము.

Answer any FIVE questions from sections B and C choosing atleast TWO questions from each section. Each question carries 10 marks. $5 \times 10 = 50M$

SECTION -- B

9. Derive the conditions for achromatism when two lenses are (1) in contact and (2) separated by a distance. / *spherical aberration & minimization*

రెండు కటకములు (1) ఒకదానితో ఒకటి తాకుతూ ఉన్నప్పుడు (2) కొంతదూరములో

వేరుచేయబడి ఉన్నప్పుడు అవర్ణతకు షరతులు రాబట్టుము.

10. Describe the formation of interference pattern using Biprism. Explain the determination of wavelength of monochromatic light using it. / *Lloyd's mirror*

ద్విపట్టకమును ఉపయోగించి వ్యతిరేక వ్యాసము ఏర్పడు విధానమును

వర్ణించుము. దానిద్వారా ఏకవర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము కనుగొను విధానమును వివరించుము.

11. Explain interference by division of amplitude due to oblique incidence of a plane wave on a thin film due to reflected light. / *Newton's rings / Michelson interferometer*

పలుచని పారదర్శక పొర పై ఒక సమతల తరంగము ఏటవాలుగా పతనమైనప్పుడు

పరావర్తన కాంతిలో కంపన పరిమితి విభజన ద్వారా జరిగే వ్యతిరేకతాన్ని వివరించుము.

12. Explain Fraunhofer diffraction due to double slit for normal incidence with necessary theory. / *wavelength of light by grating / single slit / R.P of grating / n order*

జంట చీలికలపై అచిలంబ పతనములో ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనమును తగు సిద్ధాంతము

తో వివరించుము.

13. Explain how a zone plate is constructed. Obtain the formula for the focal length of zone plate. / *Huygens zone plate with convex lens / interference & diffraction*

మండల ఫలకమును నిర్మించు విధానమును వివరించుము. దాని నాభ్యంతరమునకు

సూత్రమును రాబట్టుము.

SECTION -- C

14. Describe the construction and working of a Nicol prism.

నికల్ పట్టికము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

15. Explain about the determination of Specific rotation by Laurent's half shade polarimeter.

లాంరెంట్ అర్థ చాయా పరికరము సహాయం తో విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను విధానమును వివరించుము.

16. Write the basic principle of Holography. Explain the construction and working of Gabor hologram.

హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమమును తెలుపుము. గాబర్ హోలోగ్రాం

నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానము వివరించుము.

17. Explain the construction and working of Helium-Neon gas laser.

హీలియం-నియాన్ వాయు లేసర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానము వివరించుము.

18. Write the construction of an Optical Fiber. Explain the principles of fiber optic communication.

ధృశా తంతువు నిర్మాణమును వివరించుము. ధృశా తంతు సమాచారము యొక్క నియమములను వివరించుము.

%%%

1) Amu

2) 10. 12

3) Amu

4) Amu

5) Amu
12
12