www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటి అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH 2021

End Semester Examination

Third Semester

Part II : Physics (With Maths)

(Regular/Supplementary)

WAVE OPTICS

Time : *3 Hours* *Max. Marks* : *70*

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. **(5 × 4 = 20 Marks)**

1. What is coma? How can it be reduced?
   కేంద్ర కావరణము అనగా నేమి? దాని నేలా తగ్గించవచ్చును.

2. What is coherence? Explain in detail.
   సంబద్ధత అనగా నేమి? పూర్తిగా వివరించుము.

3. Explain cosine law.
   కొసైన్ నియమాన్ని వివరించుము.

4. Obtain an equation for the resolving power of grating.
   గ్రేటింగ్ యొక్క పృథక్కరణ సామర్థ్యానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

5. Distinguish between diffraction and interference.
   వివర్తనము మరియు వ్యతికరణముల మధ్య గల బేధాలను తెలుపుము.

6. Explain Brewster's law.
   బ్రూస్టర్ నియమాన్ని వివరించుము.

7. Write a short note on Babenet's compensator.
   బాబినెట్ కంపంన్సేటర్‌పై లఘుటీకా వ్రాయుము.

8. Explain the basic principle of Holography.
   హోలోగ్రాఫ్ మూల సూత్రమును వివరించుము.

Turn Over

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

PART — B

Answer ALL the following questions. **(5 × 10 = 50 Marks)**

9. (a) What is achromatism? Obtain the condition for the achromatism when lenses are (i) in contact and (ii) separated by a distance.

అవర్ణకము అనగా నేమి? అవర్ణక నిబంధనను ఈ క్రింది వాటికి రాబట్టుము కటకములు (i) తాకి యున్నపుడు మరియు (ii) విడిగా కొంతదూరంలో ఉన్నపుడు.

Or

(b) What is spherical aberration? Explain methods to minimise it.

గోళీయ విపథనము అనగా నేమి? గోళీయ విపథనమును తగ్గించు పద్ధతులను వివరించుము.

10. (a) Describe the Newton's rings experiment to determine the wavelength of monochromatic light with necessary theory.

తగు సిద్ధాంతముతో ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగాన్ని వర్ణించుము.

Or

(b) Describe the construction and working of Michelson interferometer.

మైకల్సన్ వ్యతికరణమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

11. (a) Explain how is a plane transmission grating used to determine the wavelength of a monochromatic light.

ప్రసార గ్రేటింగునుపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Or

(b) Explain the construction and working of a zone plate. Derive equation for its focal length.

మండల ఫలక నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము. దాని నాభ్యాంతరమునకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

12. (a) Describe the principle, construction and working of Nicol prism.

నికా పట్టకము యొక్క సూత్రము, నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) What is optical activity? Explain construction and working of Laurentz half shade polarimeter.

ధృవణతల భ్రమణము అనగా నేమి? లారెంట్స్ అర్థ నీడ ధృవణమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము.

13. (a) Explain the laser principle. Describe the construction and working of a Ruby laser.

లేజర్ సూత్రాన్ని వివరించుము. రూబిలేజర్ నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) What is the principle of optical fiber? Discuss the optical fiber communication system.

దృశాతంతవుల సూత్రమును తెలిపి ప్రసార వ్యవస్థలో దాని పాత్రను చర్చించుము.

———————

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటి అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH 2021

End Semester Examination

Third Semester

Part II — Physics (with maths)

(Regular/Supplementary)

WAVE OPTICS

Time : *3 Hours* *Max. Marks : 70*

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. **(5 × 4 = 20 Marks)**

1. What is distortion? Explain how it can be reduced.

   వికృతి అనగానేమి? దానిని ఏ విధంగా తగ్గించ వచ్చునో వివరించుము.

2. State and explain principle of super position of waves.

   తరంగాల అధ్యారోపణ సూత్రమును తెలిపి వివరించుము.

3. Explain the formation of colours in thin films.

   పలుచని పొరలలో ఏర్పడే రంగుల గూర్చి వివరించుము.

4. Differentiate between Fresnel diffraction and fraunhoffer diffraction.

   ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనము మరియు ఫ్రెనెల్ వివర్తనముల మధ్యగల భేదములను తెలుపుము.

5. Compare the zone plate with convex lens.

   మండల ఫలకము మరియు కుంభాకార కటకముతో పోల్చుము.

6. Explain Malu's law.

   మాలస్ నియమాన్ని వివరించుము.

7. What are Einstein's coefficients?

   ఐన్‌స్టీన్ గుణకములు అనగానేమి?

8. What are the advantages of fibre optic communication?

   దృశాతంతు ప్రసారం వలన కలిగే ప్రయోజనములను వ్రాయుము.

Turn Over

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups) B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking) M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

PART — B

Answer ALL the following questions. **(5 × 10 = 50 Marks)**

9. (a) What is chromatic aberration? Explain how it is minimise by a achromatic doublet?

వర్ణ విపథనము అనగానేమి? అవర్ణక యుగ్మకమునుపయోగించి వర్ణ విపథనమును ఎలా తగ్గించవచ్చునో వివరించుము.

Or

(b) Explain spherical aberration in detail.

గోళీయ విపథనమును సవివరముగా విశదీకరించుము.

10. (a) Explain how the wavelength of a monochromatic light is determined by using Fresnel's Biprism.

ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టికమునుపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Or

(b) Describe the method to determine the diameter of a thin wire by forming wedge shaped air film.

వెడ్జ్ ఆకారపు గాలిపొరను ఏర్పరచి ఒక పలుచని తీగ వ్యాసమును కనుగొను విధానమును వివరించిము.

11. (a) Discuss the fraunhoffer diffraction due to double slit and its intensity distribution.

జంట చీలిక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనమును మరియు దాని యొక్క కాంతి తీవ్రతా వితరణమును గూర్చి చర్చించుము.

Or

(b) Explain the contraction and working of a zone plate.

మండల ఫలకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము.

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups) B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking) M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

12. (a) What is polarization of light? Explain how it can be produced by refraction.

కాంతి ధృవణము అనగానేమి? వివరించుము. ధృవణ కాంతిని వక్రీభవనము ద్వారా ఉత్పత్తి చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) Explain double refraction in detail. Describe the positive crystals and negative crystals.

ద్వి వక్రీభవనమును గూర్చి విశదీకరించి, ధన స్ఫటికాలు మరియు ఋణ స్ఫటికాలను వర్ణించుము.

13. (a) Describe the construction and working of a He-Ne laser. What are its limitations?

He-Ne లేజర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము. దాని యొక్క పరిమితులను తెలుపుము.

Or

(b) Explain the propagation of light through an optical fibre. Describe the modes of propagation.

దృశాతంతుల కాంతిప్రసారము గూర్చి వివరించుము. ప్రసారరీతులను గూర్చి వర్ణించుము.

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు
CHAKRADHAR DEGREE COLLEGE MACHERLA
Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH 2021

End Semester Examination

Third Semester

(Regular / Supplementary)

Part II : Physics (With Maths)

Paper III — WAVE OPTICS

Time : 3 Hours *Max. Marks : 70*

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. **(5 × 4 = 20 Marks)**

1. Define different types of aberrations.
   వివిధ రకాల విపథనములను నిర్వచించుము.

2. Explain briefly temporal and spatial coherence.
   కాలాత్మక మరియు ప్రదేశాత్మక సంబద్ధతలను గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.

3. What is cosine law? Explain and derive its equation.
   కొసైన్ సూత్రమనగానేమి? దానికి సంబంధించిన సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

4. What are the differences between interference and diffraction?
   వ్యతికరణము మరియు వివర్తనముల మధ్య గల భేదములను వ్రాయుము.

5. Explain Malu's law.
   మాలస్ సూత్రాన్ని వివరించుము.

6. What is optical activity?
   ధృవణం భ్రమణత గూర్చి వివరించుము.

7. What are the applications of Holography?
   హోలోగ్రఫి యొక్క అనువర్తనాలను తెలుపుము.

8. What are the advantages of fibre optic communication?
   ప్రసారవ్యవస్థలో దృశాతంతువుల యొక్క ప్రయోజనాలను వ్రాయుము.

Turn Over

www.anuupdates.org
ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

PART — B

Answer ALL the following questions. **(5 × 10 = 50 Marks)**

9. (a) What is spherical aberration? Explain the methods to minimise it.
గోళీయ విపథనము అనగానేమి? దానిని నివారించు పద్ధతులను వివరించుము.

Or

(b) What is chromatic aberration? Obtain the condition for achromatism when two lenses are separated by a distance.
వర్ణవిపథనము అనగానేమి? రెండు కటకములను కొంత దూరంలో ఉంచినప్పుడు అవర్ణతకు నిబంధనను ఉత్పాదించుము.

10. (a) Explain Newton's Rings experiment. Derive an equation for the wavelength of a monochromatic light.
న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగమును వివరించుము. ఏకవర్ణకాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని తెలుపు సమీకరణమును రాబట్టుము.

Or

(b) Describe the Michelson interferometer and explain the method to determine the wavelength of a light by using it.
మైకల్సన్ వ్యతికరణ మాపకాన్ని వర్ణించి, దానినుపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

11. (a) Describe the Fraunhoffer diffraction due to single slit.
ఒంటి చీలిక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనమును వర్ణించుము.

Or

(b) What is zone plate? Explain the construction and working of a zone plate.
మండల ఫలకమనగానేమి? మండల ఫలకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

12. (a) Describe the construction and working Babinet's compensator.
బాబినెట్ కాంపన్సేటర్ నిర్మాణమును మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) Explain how a plane polarised, elliptically polarised and circular polarised light can be produced.
ఏకతల వృత్తీయ మరియు దీర్ఘవృత్తీయ ధృవిత కాంతులను ఉత్పత్తి చేసే విధానమును వర్ణించుము.

www.anuupdates.org

ఉత్తమ విద్యకు, అత్యుత్తమ క్రమశిక్షణకు Ph : 08642-222999
చక్రధర్ డిగ్రీ & పి.జి.కాలేజ్
(ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ అనుబంధ సంస్థ)
మాచర్ల - 522 426, గుంటూరు జిల్లా.
ఆచార్య నాగార్జున యూనివర్సిటీ దూర విద్యా కేంద్రం ద్వారా అందించు కోర్సులు
B.A. (All Groups), B.Com. (Gen.& Comp.), B.Sc., (All Groups)
B.Li.Sc, M.Li.Sc., M.A. (All Groups), M.Com., (Acc. & Banking)
M.Sc., (Maths, Physics, Chemistry, Botany, Zoology, Food & Nutrition
M.S.W., M.B.A.
సెల్ : 8500535152, 9440213760.

13. (a) Explain the construction and working of He-Ne laser.

He-Ne లేజర్ నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము

Or

(b) What is the principle of optical fiber? Explain the importance of optical fiber communication system.

దృశాతంతువుల సూత్రమును తెలిపి ప్రసార వ్యవస్థతో దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.