



PAPER ID-411096

Printed Page: 1 of 3
Subject Code: KAS201T

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24
ENGINEERING PHYSICS

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100****Note: 1.** Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.**SECTION A****1. Attempt all questions in brief.****2 x 10 = 20**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	What is the difference between inertial and non inertial frame of reference? जड़त्वीय और गैरजड़त्वीय संदर्भ तंत्र के बीच क्या अंतर है?	02	1
b.	Define massless particles. द्रव्यमान रहित कणों को परिभाषित करें।	02	1
c.	Write the relation between E and H . E और H के बीच संबंध लिखिए।	02	2
d.	Write four applications of Electromagnetic waves. विद्युत चुम्बकीय तरंग तरंगों के चार अनुप्रयोग लिखिए।	02	2
e.	What is the normalization condition for wave function? तरंग फंक्शन के लिए सामान्यीकरण की स्थिति क्या है?	02	3
f.	Describe briefly de-Broglie hypothesis. डी-ब्रॉग्ली परिकल्पना का संक्षेप में वर्णन करें।	02	3
g.	Why central ring is dark in Newton's ring experiment? न्यूटन के वलय प्रयोग में केंद्रीय वलय काला क्यों है?	02	4
h.	What is Rayleigh criterion of resolution? सीमान्त विभेदन के लिए रैले की कसौटी क्या है?	02	4
i.	Describe the principal of optical fiber. ऑप्टिकल फाइबर के सिद्धांत का वर्णन करें।	02	5
j.	Write five properties of laser. लेजर के पाँच गुण लिखिए।	02	5

SECTION B**2. Attempt any three of the following:****3 x 10 = 30**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	What was the objective of conducting Michelson-Morley experiment? Describe the experiment and negative results. माइकलसन-मॉर्ले प्रयोग आयोजित करने का उद्देश्य क्या था? प्रयोग और नकारात्मक परिणामों का वर्णन करें।	10	1
b.	Write Maxwell's equations in differential and integral form. Explain the physical significance of each equation. मैक्सवेल के समीकरणों को अवकलन और समाकलन रूप में लिखिए। प्रत्येक समीकरण का भौतिक महत्व स्पष्ट करें।	10	2
c.	Explain Compton effect. Derive the expression for Compton shift. कॉम्पटन प्रभाव को समझाइये। कॉम्पटन शिफ्ट के लिए अभिव्यक्ति प्राप्त करें।	10	3
d.	Explain the formation of Newton's rings in reflected light. Prove that in reflected light diameters of bright rings are proportional to the square roots of odd natural numbers.	10	4



PAPER ID-411096

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24
ENGINEERING PHYSICS

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100**

	परावर्तित प्रकाश में न्यूटन के छल्लों के निर्माण की व्याख्या करें। सिद्ध करें कि परावर्तित प्रकाश में चमकीले वलय के व्यास विषम प्राकृतिक संख्याओं के वर्गमूल के समानुपाती होते हैं।		
e.	What is acceptance angle and numerical aperture of an optical fiber? Derive the expressions for acceptance angle and numerical aperture of an optical fiber. ऑप्टिकल फाइबर का स्वीकृति कोण और संख्यात्मक एपर्चर क्या है? एक ऑप्टिकल फाइबर के स्वीकृति कोण और संख्यात्मक एपर्चर के लिए अभिव्यक्ति प्राप्त करें।	10	5

SECTION C**3. Attempt any one part of the following:****1 x 10 = 10**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Derive Lorentz transformation equations. Deduce an expression for time dilation on the basis of Lorentz transformation equations. लॉरेंटज़ परिवर्तन समीकरण व्युत्पन्न करें। लॉरेंटज़ परिवर्तन समीकरणों के आधार पर टाइम डाइलेशन के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न करें।	10	1
b.	Derive Einstein's mass energy relation. Calculate the amount of work to be done to increase the speed of an electron from $0.6c$ to $0.8c$. Given that the rest mass energy of electron = 0.5 MeV . आइंस्टीन के द्रव्यमान ऊर्जा संबंध को व्युत्पन्न करें। एक इलेक्ट्रॉन की गति को $0.6c$ से $0.8c$ तक बढ़ाने के लिए किए जाने वाले कार्य की मात्रा की गणना करें। दिया गया है कि इलेक्ट्रॉन की शेष द्रव्यमान ऊर्जा = 0.5 MeV .	10	1

4. Attempt any one part of the following:**1 x 10 = 10**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	What is displacement current? Show that it led to the modification of Ampere's law. विस्थापन धारा क्या है? दिखाएँ कि इससे एम्पीयर के नियम में संशोधन हुआ।	10	2
b.	Derive the Poynting or work-energy theorem for the flow of energy in an electromagnetic field. Also give the physical interpretation. विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्जा के प्रवाह के लिए पॉयंटिंग या कार्य-ऊर्जा प्रमेय व्युत्पन्न करें। भौतिक व्याख्या भी दीजिए।	10	2

5. Attempt any one part of the following:**1 x 10 = 10**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Give the physical significance of wave function. Derive Schrodinger's time dependent wave equation. तरंग फलन का भौतिक महत्व बताइये। श्रोडिंगर का समय-निर्भर तरंग	10	3



PAPER ID-411096

Roll No:

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

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2023-24
ENGINEERING PHYSICS

TIME: 3 HRS**M.MARKS: 100**

	समीकरण व्युत्पन्न करें।		
b.	Derive the expression of eigen function and eigen values by solving Schrodinger equation for one-dimensional motion of a particle in a box of side L. साइड L के एक बॉक्स में एक कण की एक-आयामी गति के लिए श्रोडिंगर समीकरण को हल करके eigen फंक्शन और eigen मानों की अभिव्यक्ति प्राप्त करें।	10	3

6. Attempt any one part of the following:**1 x 10 = 10**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	Prove that reflection and transmission are complementary with each other. Light of wavelength $6000 \text{ \AA}$ falls normally on a thin wedge-shaped film of refractive index 1.4 forming fringes that are 2.0 mm apart. Find the angle of wedge in seconds. सिद्ध कीजिए कि परावर्तन और संचरण एक दूसरे के पूरक हैं। $6000 \text{ \AA}$ तरंग दैर्घ्य का प्रकाश सामान्यतः 1.4 अपवर्तक सूचकांक की वेज आकार की पतली फिल्म पर गिरता है जो 2.0 मिमी की दूरी पर फ्रिंज बनाती है। सेकंड में वेज आकार की पतली फिल्म का कोण ज्ञात करें।	10	4
b.	Discuss single slit Fraunhofer's diffraction and show that the relative intensities of successive maximum are nearly $1 : 1/22 : 1/62 : 1/121 : \dots$ एकल स्लिट फ्राउनहोफर के विवर्तन पर चर्चा करें और दिखाएं कि क्रमिक अधिकतम की सापेक्ष तीव्रता लगभग $1 : 1/22 : 1/62 : 1/121 : \dots$ है।	10	4

7. Attempt any one part of the following:**1 x 10 = 10**

Q no.	Question	Marks	CO
a.	With the help of diagram classify and describe various types of optical fibers based on modes and core refractive index. आरेख की सहायता से मोड और कोर अपवर्तक सूचकांक के आधार पर विभिन्न प्रकार के ऑप्टिकल फाइबर को वर्गीकृत और वर्णन करें।	10	5
b.	Draw a neat diagram of Ruby laser and explain the construction and working of it. रूबी लेज़र का एक स्वच्छ चित्र बनाइये तथा इसकी संरचना एवं कार्यप्रणाली समझाइये।	10	5