



Paper id: 252256

Roll No.

BTECH
(SEM II) THEORY EXAMINATION 2024-25
ENGINEERING PHYSICS

TIME: 3 HRS

M.MARKS:

Note: Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

SECTION A

1. Attempt all questions in brief.

02 x 7 = 14

Qno.	Question	CO	Level
a.	What do you mean by population inversion? जनसंख्या व्युत्क्रमण से आप क्या समझते हैं?	CO4	K1
b.	What is Wein's displacement law? वेन का विस्थापन नियम क्या है?	CO1	K1
c.	Define Dispersive power of grating. ग्रेटिंग की परिक्षेपण शक्ति को परिभाषित करें।	CO3	K1
d.	An electromagnetic wave of frequency 10 MHz is incident normally on a good conductor (e.g., copper) with conductivity $\sigma = 5.8 \times 10^7$ S/m and relative permeability $\mu_r = 1$. What is the skin depth δ of the wave in the conductor? (Use $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H/m) एक विद्युत चुंबकीय तरंग जिसकी आवृत्ति 10 MHz है, सामान्य रूप से एक अच्छे चालक (जैसे कि तांबा) पर आपतित होती है, जिसकी चालकता $\sigma = 5.8 \times 10^7$ S/m और सापेक्ष चुंबकीय पारगम्यता $\mu_r = 1$ है। चालक में तरंग की स्किन डेप्थ δ क्या होगी?	CO2	K3
e.	What is de Broglie wave for a moving particle at temperature T? ताप T पर गतिमान कण के लिए दे-ब्रॉग्ली तरंग क्या है?	CO1	K2
f.	Show that perfect diamagnetism is an essential property of the superconductor. दर्शाइए कि पूर्ण प्रतिचुम्बकत्व अति चालक का एक आवश्यक गुण है।	CO5	K2
g.	A Fiber made of silicon with a diameter of the core is such that it consists of core and claddings refractive indexes of 1.40 and 1.37. Find the numerical aperture of Fiber. सिलिकॉन से बना एक फाइबर जिसका कोर व्यास ऐसा है कि इसमें कोर और क्लैडिंग के अपवर्तनांक 1.40 और 1.37 हैं। फाइबर का संख्यात्मक एपर्चर ज्ञात करें।	CO4	K3

SECTION B

2. Attempt any three of the following:

07 x 3 = 21

Qno.	Question	CO	Level
a.	Derive the conditions of Maxima & Minima in reflected light in a thin film of uniform thickness. पतली समान मोटाई की फिल्म में परावर्तित प्रकाश में अधिकतम एवं न्यूनतम तीव्रताओं की स्थितियाँ व्युत्पन्न करें।	CO3	K2
b.	Derive differential form of Maxwell's equations. मैक्सवेल के समीकरणों का अवकल रूप ज्ञात कीजिए।	CO2	K2
c.	Discuss construction and working of He-Ne Laser. He-Ne लेजर के निर्माण और कार्य प्रणाली पर चर्चा करें।	CO4	K2
d.	Derive Expression for diameter of dark ring in Newton's rings. न्यूटन के वलयों में अदीप्त वलय के व्यास के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।	CO3	K2
e.	Describe the experiment of Davisson and Germer to demonstrate the wave character of electrons. इलेक्ट्रॉनों के तरंग चरित्र को प्रदर्शित करने के लिए डेविसन और जर्मेर के प्रयोग का वर्णन करें।	CO1	K2

SECTION C

3. Attempt any one part of the following:

07 x 1 = 07