

First Semester

**Elect /ETE/Opto Elex./ Elect. Elex./ Elex.& Instru./ PRPC/
Plastic Tech /Com. Sc./IT/CHM**

Second Semester

**Auto/ Mech./RAC/Chemical/ Cement Tech./ Civil / CTM./
Printing Tech./Textile Tech./ Production Engg.**

PHYSICS**Time : Three Hours****Maximum Marks : 70**

Note : i) Attempt total five questions. One question from each unit is Compulsory.

कुल पाँच प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक युनिट में से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

Q.	CO	KL	Questions	Marks
1.	C102.1 C102.2 C102.3 C102.4	R	a) Describe Physical quantities with their units used in S.I. system of measurement. मापन की अंतर्राष्ट्रीय पद्धति में उपयोग में आने वाली भौतिक राशियाँ और उनके मात्रक लिखिए।	5
		U	b) Why is it necessary to subtract positive zero error from measured value, if it is there. यदि यंत्र में धनात्मक शून्यांक त्रुटि हो तो इसे प्रेक्षित मान से घटाना क्यों आवश्यक होता है?	4
		A	c) Readings of an object taken from vernier calipers are following: Main scale reading = 1 cm, vernier scale division coinciding = 5, Least count of vernier calipers = 0.1 cm then calculate length of object.	5

Q.	CO	KL	Questions	Marks
			<p>वर्नियर कैलिपर्स द्वारा किसी वस्तु की माप निम्नानुसार है : मुख्य पैमाने का पाठ्यांक = 1 सेमी., वर्नियर भाग संख्या = 5, यंत्र अल्पतमांक = 0.1 सेमी. तब वस्तु की माप ज्ञात कीजिये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p>	
2.	C102.1 C102.2 C102.3 C102.4	R	<p>a) Illustrate fundamental and derived quantities with two examples of each.</p> <p>मूल राशि और व्युत्पन्न राशि को दो-दो उदाहरण सहित समझाइये।</p>	5
		U	<p>b) Differentiate between zero error and least count error.</p> <p>शून्यांक त्रुटि और अल्पतमांक त्रुटि में अंतर लिखिए।</p>	4
		A	<p>c) Diameter of an object is measured using screw gauge calculate its true diameter if main scale reading is 2.5 cm, circular scale division coinciding = 69, least count = 0.001 cm and positive zero error = 0.002 cm.</p> <p>पेंचमापी द्वारा ली गयी किसी वस्तु का व्यास मापा जाता है, जिसकी माप निम्नानुसार है : मुख्य पैमाने का पाठ्यांक = 2.5 सेमी., वृत्तीय पैमाने पर भाग संख्या = 69, यंत्र अल्पतमांक = 0.001 सेमी. एवं धनात्मक शून्यांक त्रुटि = 0.002 सेमी. तब वस्तु की शुद्ध माप ज्ञात कीजिये।</p>	5

Q.	CO	KL	Questions	Marks
UNIT-II / युनिट-II				
3.	C102.1 C102.2 C102.3 C102.4	R	a) Explain following terms. i) Elasticity ii) Stress iii) Surface tension निम्नलिखित को समझाइये। i) प्रत्यास्थता ii) प्रतिबल iii) पृष्ठ तनाव	8
		U	b) Explain why steel is more elastic than rubber? समझाइये की, स्टील रबर से अधिक प्रत्यास्थ क्यों है?	3
		A	c) Height of water column in a capillary is 6 cm if diameter of second capillary is $2/3^{\text{rd}}$ of first capillary then calculate the height of water column in this capillary. एक केशनली में द्रव 6 सेमी. ऊँचाई तक चढ़ता है। एक दूसरी केशनली, जिसकी आंतरिक त्रिज्या पहली केशनली की आंतरिक त्रिज्या की $2/3$ गुनी है, में जल किस ऊँचाई तक चढ़ेगा? OR/अथवा	3
4.	C102.1 C102.2 C102.3 C102.4	R	a) State Hook's law and Stoke's law. हुक का नियम एवं स्टोक का नियम, के कथन लिखिए।	8
		U	b) Explain why iron ship sails on sea while iron nail sinks. लोहे से बना जहाज समुद्र पर क्यों तैरता है जबकि लोहे की कील डूब जाती है? समझाइये।	3

Q.	CO	KL	Questions	Marks
		A	<p>c) Draw the stress-strain curve showing elastic region, plastic region, yield point and breaking point.</p> <p>प्रत्यास्थ क्षेत्र, प्लास्टिक क्षेत्र, पराभव बिंदु, त्रोटन बिंदु दिखाते हुए प्रतिबल-विकृति ग्राफ बनाइये।</p>	3
5.	C102.1 C102.2 C102.4	R	<p>UNIT-III / युनिट-III</p> <p>a) Compare conduction, convection and radiation mode of heat transfer.</p> <p>ऊष्मा संचरण के चलन, संवहन एवं विकिरण मोड़ की तुलना कीजिये।</p>	6
		U	<p>b) Why does temperature of sea shore cities remains nearly unchanged as compared to desert area cities.</p> <p>समुद्र के नजदीक शहरों की जल वायु रेगिस्तानी शहरों की जल वायु की तुलना में लगभग अपरिवर्तित क्यों रहती है?</p>	4
		A	<p>c) A gas occupies 200 cc volume at atmospheric pressure in a utensil. Calculate volume of this gas at constant temperature if pressure is increased 5 times.</p> <p>किसी बर्तन में वायुमंडलीय दाब पर भरी गैस का आयतन 200 घन सेमी है नियत ताप पर गैस का दाब पाँच गुना करने पर गैस का आयतन कितना हो जाएगा ?</p> <p>OR/अथवा</p>	4

Q.	CO	KL	Questions	Marks
6.	C102.1 C102.2 C102.4	R	a) Compare between isothermal and adiabatic process. समतापी एवं रूद्धोष्म प्रक्रिया के बीच तुलना करें।	6
		U	b) Why clock pendulum are made of mixed metals? घड़ी का पेंडुलम मिश्र धातु का क्यों बनाया जाता है?	4
		A	c) A gas occupies 300-cc volume at 30 C in a utensil. Calculate volume of this gas at constant pressure if its temperature is increased 4 times. किसी बर्तन में 30 C पर भरी गैस का आयतन 300 घन सेमी है नियत दाब पर गैस का ताप चार गुना करने पर गैस का आयतन कितना हो जाएगा ?	4
7.	C102.1 C102.2 C102.4	UNIT-IV / युनिट-IV		
		R	a) Describe postulates of Newton's corpuscular theory along with its short comings. न्यूटन के कणिका सिद्धांत की अवधारणाएं लिखकर इसकी कमियां/दोष भी लिखिए।	7
		U	b) Distinguish between interference and diffraction. विवर्तन और व्यतिकरण के बीच अंतर समझाइये।	3
A	c) Write short note on following with respect to LASER: i) Stimulated Emission ii) Population Inversion iii) Optical pumping	4		

Q.	CO	KL	Questions	Marks
8.	C102.1 C102.2 C102.4	R U A	<p>लेजर के सम्बन्ध में निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।</p> <p>i) उद्दीप्त उत्सर्जन ii) समष्टि प्रतिलोमन iii) ऑप्टिकल पम्पिंग</p> <p>OR/अथवा</p> <p>a) Describe postulates of Huygen's wave theory along with its short comings. हाइगन तरंग सिद्धांत की अवधारणाएं एवं कमियों/दोष को समझाइये।</p> <p>b) Distinguish between constructive interference and destructive interference. सम्पोषि व्यतिकरण एवं विनाशी व्यतिकरण के बीच अन्तर समझाइये।</p> <p>c) Describe construction and working of He-Ne LASER. He-Ne लेजर की रचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिये।</p>	7 3 4
9.	C102.1 C102.2 C102.4	R U	<p>UNIT-V / युनिट-V</p> <p>a) Describe construction and working of vacuum photo electric cell. प्रकाश विद्युतीय सेल की रचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।</p> <p>b) Why Photo electric emission from the metal surface does not take place for frequency less than certain minimum frequency? क्या कारण है की किसी धातु के लिए एक निश्चित मान से कम आवृत्ति के प्रकाश से प्रकाश विद्युत उत्सर्जन नहीं होता?</p>	8 3

Q.	CO	KL	Questions	Marks
		A	c) Calculate energy of 6800 Å wavelength. 6800 Å की तरंगदैर्घ्य की ऊर्जा कितनी होगी ? OR/अथवा	3
10.	C102.1 C102.2 C102.4	R	a) Describe production of X-rays using Coolidge method. कूलिज विधि द्वारा एक्स किरणों की उत्पादन विधि का वर्णन कीजिए।	8
		U	b) Why characteristic X-rays emit? अभिलाक्षणिक एक्स किरणें क्यों निकलती हैं ?	3
		A	c) Explain two applications of X-rays. एक्स किरणों के दो अनुप्रयोग समझाइये।	3



CO - Course Outcome, KL - Knowledge Level, R - Remembering,
U - Understanding, A - Application