

First Semester
Elect /ETE/Opto Elex./ Elect. Elex./ Elex.& Instru./ PRPC/
Plastic Tech./Com. Sc./IT/CIM

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।

| | CO | KL | | |
|----|--------------------------|----|---|---|
| | | | UNIT-I / युनिट-I | |
| 1. | | R | a) Describe types of instrumental errors. यंत्रीय त्रुटि के प्रकारों का वर्णन करें। | 5 |
| | CO1 CO2 CO3 CO4 | U | b) Why is it necessary to add negative zero error from measured value, if it is there. यदि यंत्र में ऋणात्मक शून्यांक त्रुटि हो तो इसे प्रेक्षित मान में जोड़ना क्यों आवश्यक होता है? | 4 |
| | | A | c) Draw neat labelled diagram of positive and negative zero errors in Vernier calipers. वर्नियर कैलिपर्स में धनात्मक एवं ऋणात्मक शून्यांक त्रुटि के स्वच्छ नामांकित रेखा चित्र बनाइये। | 5 |
| | | | OR/अथवा | |

http://www.rgpvonline.com

| | CO | KL | | |
|----|--------------------------|-------------|---|-------------|
| 2. | CO1 CO2 CO3 CO4 | R U A | a) Illustrate fundamental and derived quantities with 2 examples of each. मूल राशि और व्युत्पन्न राशि को 2-2 उदाहरण सहित समझाइये। b) Explain Accuracy and precision in measurement. मापन में यथार्थता एवं परिशुद्धता को समझाइये। c) Draw neat labelled diagram of positive and negative zero errors in Screw Gauge. पेंचमापी में धनात्मक एवं ऋणात्मक शून्यांक त्रुटि के स्वच्छ नामांकित रेखा चित्र बनाइये। | 5 4 5 |
| 3. | CO1 CO2 CO3 CO4 | R U | UNIT-II / युनिट-II a) Explain following terms: i) Cohesive force ii) Adhesive force iii) Angle of contact iv) Surface Tension निम्नलिखित को समझाइये: i) ससंजक बल ii) आसंजक बल iii) स्पर्श कोण iv) पृष्ठ तनाव b) For determination of Young's modulus using Searle's method, why readings are taken after few minutes while removing load, Explain. सर्ल विधि द्वारा यंग मापांक निकालने के लिए किये जानेवाले प्रयोग में भार उतारते समय कुछ देर क्यों रुका जाता है, समझाइये। | 8 3 |

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

| CO | KL | | |
|-----------------------------|----|---|---|
| CO1 CO2 CO3 CO4 | A | c) Height of water column in a capillary is 9 c.m. if diameter of second capillary is $\frac{3}{5}$ th of first capillary then calculate the height of water column in this capillary. एक केशनली में द्रव 9 से.मी. ऊँचाई तक चढ़ता है। एक दूसरी केशनली, जिसकी आंतरिक त्रिज्या पहली केशनली की आंतरिक त्रिज्या की $\frac{3}{5}$ गुनी है, में जल किस ऊँचाई तक चढ़ेगा? OR/अथवा | 3 |
| 4. | R | a) State Stoke's law and explain upthrust (buoyant force) स्टोक का नियम के कथन लिखिए एवं उत्प्लावन बल को भी समझाइये। | 8 |
| CO1 CO2 CO3 CO4 | U | b) Differentiate between streamline and Turbulent flow. धारा रेखीय प्रवाह एवं विक्षुब्ध प्रवाह में अंतर स्पष्ट कीजिये। | 3 |
| | A | c) Upon applying $3.82 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ stress on a wire, If increase in its length is 0.2% then calculate Young's modulus of the wire. किसी तार पर $3.82 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ प्रतिबल लगाने पर तार की लम्बाई में 0.2% की वृद्धि होती है तो तार के पदार्थ का यंग मापांक निकालिये। | 3 |
| UNIT-III / युनिट-III | | | |
| 5. | R | a) Explain specific heat of a solids. ठोस की विशिष्ट ऊष्मा को समझाइये। | 6 |
| CO1 CO2 CO4 | U | b) Why is it easier to take hot tea in ceramic mug than metal mug? धातु के मग की तुलना में चीनी मिट्टी के मग में चाय पीना आसान क्यों होता है? | 4 |

F/2019/6802

P.T.O.

| CO | KL | | |
|---------------------------|----|---|---|
| CO1 CO2 CO4 | A | c) Calculate heat required to convert 0°C of ice of 40 gm into 10°C of water. 0°C की 40 gm बर्फ को 10°C पानी में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा की गणना कीजिये। OR/अथवा | 4 |
| 6. | R | a) Give Statement and equation of first law of thermodynamics. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम एवं समीकरण लिखिए। | 6 |
| CO1 CO2 CO4 | U | b) Why rails tracks are kept apart at joints? ट्रेन की पटरी के सिरों को कुछ दूर क्यों रखा 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 |
| UNIT-IV / युनिट-IV | | | |
| 7. | R | a) Describe postulates of Huygen's wave theory along with its short comings. हाइगन तरंग सिद्धांत की अवधारणाएँ एवं कमियों/दोष को समझाइये। | 7 |
| CO1 CO2 CO4 | U | b) Discuss, what do you mean by Mirage in Desert. रेगिस्तान की मरीचिका से आप क्या समझते हैं? चर्चा करें। | 3 |
| | A | c) Summarize properties of LASER. लेजर के गुणों को संक्षिप्त में समझाइये। OR/अथवा | 4 |

F/2019/6802

| | CO | KL | | |
|----|-------------------|----|--|---|
| 8. | CO1 CO2 CO4 | R | a) Describe construction and working of He-Ne LASER. He-Ne लेजर की रचना एवं कार्य विधि का वर्णन कीजिये। | 7 |
| | | U | b) Differentiate between constructive interference and destructive interference. संयोजक व्यतिकरण एवं विनाशी व्यतिकरण के बीच अन्तर समझाइये। | 3 |
| | | A | c) Calculate refractive index of a material for which critical angle is 24° . उस पदार्थ का अपवर्तनांक निकालिये जिसका क्रांतिक कोण 24° हो। | 4 |
| 9. | CO1 CO2 CO4 | R | UNIT-V / युनिट-V a) Explain photo electric effect and state laws of photo electric emission. प्रकाश विद्युत प्रभाव को समझाइये एवं इसके उत्सर्जन नियम लिखिए। | 8 |
| | | U | 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। | 3 |
| | | A | c) Calculate kinetic energy of emitted photo electrons from the surface of a metal of work function 2.14 eV . If light of $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ is made to fall upon it. एक धातु की सतह से उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा की गणना करें यदि उस पर $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ का प्रकाश आपतित होता हो एवं धातु का कार्य फलन 2.14 eV हो। | 3 |

| | CO | KL | | |
|-----|-------------------|----|--|---|
| 10. | CO1 CO2 CO4 | R | OR/अथवा a) Describe production of X-rays using Coolidge method. कूलिज विधि द्वारा एक्स-किरणों की उत्पादन विधि का वर्णन कीजिए। | 8 |
| | | U | b) Explain two applications of X-rays. क्ष-किरणों के 2 अनुप्रयोग समझाइये। | 3 |
| | | A | c) Calculate highest frequency of X-rays emitted if bombarded electrons are accelerated at 30 kV . यदि 30 kV पर त्वरित इलेक्ट्रॉन्स की बमबारी लक्ष्य पर की जाए तो उत्सर्जित एक्स-रे की उच्चतम आवृत्ति की गणना करें। | 3 |

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