

आन्तरिक परीक्षा 2021-22

B.Sc. II Physics - 1st paper

Unit - I

प्रश्न 1-अ- ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम, "ऊर्जा संरक्षण सिद्धांत का प्रतिपादन है" समझाइए। (05)

ब। उष्मकमणीय तथा अशुष्मकमणीय द्रव्यों में अन्तर्गत का समझाइए। (05)

प्रश्न 1-आ- कार्नो के आदर्श इंजन की कार्य विधि का बर्तन P-V आरेख खींचकर कीजिए तथा इसकी दक्षता का परिकल्पन कीजिए - (10)

Unit - 02

प्रश्न 2 अ- ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम लिखिए तथा इसकी सहायता से अधिकतम प्रक्रम के लिए दाब व आयतन में सम्बन्ध विगमित कीजिए। (05)

ब। इंजन की दक्षता तथा प्रशीतिष्ठ के कार्य घुणांक का अर्थ समझाइए तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए - (05)

प्रश्न 2 आ- गैस का फैलन की परिभाषा दीजिए तथा इससे सिद्ध करें कि $(\frac{\partial V}{\partial T})_P = -(\frac{\partial S}{\partial P})_T$ (05)

ब। क्लाउसियस-क्लैपरान समीकरण $dP = \frac{L}{T(\nu_2 - \nu_1)} dT$ की व्याख्या कीजिए। (05)

Unit - 3

प्रश्न 3 अ- एक कार्नो इंजन की दक्षता 50% है। जबकि स्रोत का ताप 7°C है। इसकी दक्षता 70% करने के लिए स्रोत का ताप कितना बढ़ाना होगा। (05)

प्रश्न 3 व कुवमागति की द्वितीय विधम की व्याख्या कीजिए ? - (05)

प्रश्न 3 अ - 1 ग्राम पानी को 10°C पर 1 ग्राम ताप में बढ़ाने पर आन्तरिक विद्युत ऊर्जा में वृद्धि की गणना कीजिए। (05)

उत्तर कार्ना की प्रथम लिखकाल लिख कीजिए। (05)

प्रश्न 3 अ लिख कीजिए कि क्या C तथा C+D के मध्य अणुओं की संख्या
$$N_{C+D} = 4\pi N \left(\frac{m}{2kT} \right)^{3/2} e^{-\frac{mc^2}{2kT}} C D$$
 एक विशिष्ट ताप पर N_{C+D} तथा C के बीच ग्राफ खींचिए। (10)

पर्याय - 4

प्रश्न 4 अ - गिब्स समुदाय की अभिव्यक्ति की व्याख्या कीजिए एवं इसका मातृक मध्य समझाए। (05)

4 ब परिभाषित कीजिए

- 1) कुवमागतिक प्राधिकरण (05)
- 2) अभिगम्य तथा अवभिगम्य सुक्रम अवस्थाएँ

प्रश्न 4 अ संवितरण फलन से क्या अभिप्राय है?

लिख कर कि परमताप T पर कुवमीय संतुलन के लिए निकाय का किसी ऊर्जा अवस्था E_r में

आवृत्त संवितरण फलन
$$Z = \sum_r e^{-\frac{E_r}{kT}}$$
 है। (10)

Unit- 05

प्रश्न 5 अ नील-आइसलटीन सांख्यिकी की शैल विविधता
इसमें विवरण निम्न प्रकार दीजिए (10)

अ

प्रश्न 5 अ बाबुओं में मुक्त इलेक्ट्रान सिद्धांत की
- कमी - डिहाक सांख्यिकी का उपयोग कीजिए

अ नील-आइसलटीन तथा कमी डिहाक
सांख्यिकी में अन्तर्गत है (03)

Unit - I

प्रश्न 1 अ- 5.5×10^3 कि.ग्रा./म.³ घनत्व की एक धातु में 400 कम्पन/सेक. आवृत्ति की अनुदैर्घ्य तरंगों की तरंगदैर्घ्य ज्ञात करें। धातु का पंग. 05
 प्रत्यास्थता गुणांक $\gamma = 8.8 \times 10^{10}$ N./m.² है।

1 अ- कुल वेग तथा सरल वेग की परिभाषा देकर इनके बीच सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिए 05

प्रश्न 1 अ- किसी प्रणामी तरंग की तीव्रता तथा ऊर्जाघनत्व का व्यंजक विगमित कीजिए 02

अ- ध्वनि की तीव्रता में दूबलता में अन्तर ज्ञापक कीजिए। 03

यूनिट - 02

प्रश्न 2 अ- दो पल्ले बेलों के निकट के प्रधान बिन्दुओं की स्थिति के व्यंजक विगमित कीजिए। 10

प्रश्न 2 अवलोकन से क्या तात्पर्य है? परस्पर लम्बित में रखे बेलों के अवलोकन होने के लिए आवश्यक प्रतिबन्ध की व्यापना कीजिए 10

यूनिट - 03

प्रश्न 3 अ- सञ्च कदो कि किसी द्रव छड़ में उत्पन्न अनुदैर्घ्य तरंगों की चाल अन्तः पर्याय है धरा प्रत्यास्थता तथा घनत्व पर निर्भर करती है? 10

००

प्रश्न 3. सिद्ध करो कि दो क्रमागत न्यूटन बलों के
व्यापक के वर्ग का अन्तः समान होता है (10)

उत्तर - 04

प्रश्न 4. समझाए कि तब में न्यूटन बल तथा मैनिट्रोल
बल में अविपरीत बिन्दुओं का उपयोग किस
प्रकार किया जाता है (10)

०४

प्रश्न 4. जॉन स्टेन की रचना तथा सिद्धान्त समझाते
हुए हमकी मूल कौशल श्रृंखला का कुछ विगमन
की विषय (10)

उत्तर 5

प्रश्न 5. डूरदर्शी की विमर्दन सीमा से क्या तात्पर्य
है? इसके लिए एक विगमन विगमन की विषय
(10)

०४

प्रश्न 5. लेंस की दो प्रकार की विविध
(A) द्वि-अपवर्तन
(B) बिकाल प्रिज्म (10)