

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer all questions. The figures in the right hand margin indicates marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) कोरिओलिस बल का व्यंजक प्राप्त करें। 7
Obtain expression for coriolis force.
- (b) हाइड्रोजन परमाणु का द्रव्यमान 1.7×10^{-27} किग्रा. है। हाइड्रोजन अणु का समानीत द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। 3
Mass of Hydrogen atom is 1.7×10^{-27} Kg. Calculate reduced mass of Hydrogen molecule.
अथवा/Or
- (a) एक विमिय प्रत्यास्थ संघट्ट की विवेचना कीजिए। 7
Discuss one dimensional elastic collision.
- (b) सिद्ध करें कि दो पिण्डों के प्रत्यास्थ संघट्ट में उर्जा स्थानांतरण तब महत्तम होता है, जब उनके द्रव्यमान बराबर होते हैं। 3
Prove that in elastic collision of two bodies, the energy transfer is maximum when their masses are equal.

इकाई / Unit-II

2. सरल आवर्त गति की परिभाषा दें। एक विमिय सरल आवर्त गति का अवकल समीकरण प्राप्त करें एवं इसे हल करें। 10
Define simple harmonic motion. Obtain differential equation of one dimensional simple harmonic motion and solve it.
अथवा/Or
- यौगिक लोलक की परिभाषा दें। यौगिक लोलक के आवर्त काल का व्यंजक प्राप्त करें। 10
Define compound pendulum. Obtain expression for time period of a compound pendulum.

इकाई / Unit-III

3. 2:1 अनुपात में आवृत्तियों की दो परस्पर लम्बवत् सरल आवर्त गतियों के अध्यारोपण की विवेचना करें। 10
Discuss the superposition of two mutually perpendicular simple harmonic motions having frequency in the ratio 2:1.
अथवा/Or
- प्रणोदित आवर्त दौलित्र का समीकरण लिखकर हल करें एवं आयाम अनुनाद का शर्त प्राप्त करें। 10
Write equation of forced harmonic oscillator and solve it. Obtain condition of amplitude resonance.

इकाई / Unit-IV

4. साइक्लोट्रॉन की बनावट एवं कार्य विधि का वर्णन करें। इसकी सीमायें क्या हैं? 10
Describe the construction and working of cyclotron. What are its limitations?
अथवा/Or
- कैथोड किरण कम्पनदर्शी की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन करें। इसकी सुग्राहकता को समझाइयें। 10
Describe the construction and working of cathode ray oscilloscope. Explain its sensitivity.

इकाई / Unit-V

5. (a) प्वाइजुली का समीकरण प्राप्त करें। 7
Obtain Poiseuille's Equation.
- (b) हुक के नियम की विवेचना करें। 3
Explain Hook's law.
अथवा/Or
- (a) बरनौली के प्रमेय को लिखकर सिद्ध करें। 7
State and prove Bernoulli's Theorem.
- (b) पृष्ठ तनाव की आणविक व्याख्या करें। 3
Explain molecular interpretation of surface Tension.