AAE-011-003611 Seat No. _______

B. P. A. (Sem. VI) (Vocal) (CBCS) Examination

March / April - 2016

Physics - VI

(Elective)

Faculty Code : 011
Subject Code : 003611

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Total Marks : **70**

સૂચના : દરેક પ્રશ્ન લખવો ફરજિયાત છે.

૧ નીચેના વૈકલ્પિક પ્રશ્નોના યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને ઉત્તરવહીમાં જ જવાબ લખો. ૨૦

(૧) માધ્યમમાં તરંગ ગતિ ઉત્પન્ન કરવા માટે કઈ લાક્ષણિકતાઓ જરૂરી છે ?
(એ) સ્થિતિ સ્થાપકતા (બી) જડત્વ
(સી) ઘર્ષણ–અવરોધ (ડી) આપેલ તમામ

(૨) જ્યારે તંત્ર બાહ્ય આવર્ત બળની મદદથી દોલનો કરે છે તો તેને .... દોલનો કહે છે.
(એ) પ્રણોદિત (બી) પ્રાકૃતિક
(સી) વર્તુળમય (ડી) આવર્તિય

(૩) અનુનાદ વખતે કઈ રાશિ મહત્તમ હોય છે ?
(એ) આવૃત્તિ (બી) તરંગ લંબાઈ
(સી) કંપ વિસ્તાર (ડી) વેગ

(૪) અનુનાદની ઘટના દરમ્યાન કોની આવૃત્તિ સમાન હોય છે ?
(એ) આવર્ત બળની અને તંત્રની પ્રાકૃતિક
(બી) તંત્રની બાહ્ય અને આવર્તીય
(સી) પ્રાકૃતિક દોલનોની અને પ્રણોદિત દોલનોની
(ડી) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

(૫) સ્થિત તરંગોમાં રહેલા તરંગો ....ની અસર રૂપે મળે છે ?
(એ) પરાવર્તન (બી) વક્રીભવન
(સી) સંપાતિકરણ (ડી) વિચલન

(૬) Υ નું મૂલ્ય દરેક વાયુ માટે .... હોય છે.
(એ) સરખુ (બી) અલગ–અલગ
(સી) અચળ (ડી) અનિશ્ચિત

(૭) લાપ્લાસનું સૂત્ર નીચેનામાંથી કયું છે ?

(એ) $V=\sqrt{\frac{P}{\xi}}$ (બી) $V=\sqrt{\frac{\xi}{P}}$

(સી) $V=\sqrt{\frac{\Upsilon P}{\xi}}$ (ડી) $V=\sqrt{\frac{\xi}{\Upsilon P}}$

(૮) નીચેનામાંથી કયા વૈજ્ઞાનિકનું સૂત્ર હવામાં ધ્વનિનાં વેગ માટે વધુ સ્વીકાર્ય છે ?

(એ) ન્યૂટન (બી) લાપ્લાસ

(સી) બોઈલ (ડી) આઈન્સ્ટાઈન

(૯) હવા માટે Υ = ...

(એ) ૧.૪૧ (બી) ૪.૧૧

(સી) ૧૧.૪ (ડી) ૧૪.૧

(૧૦) PV = અચળમાં V કઈ રાશિ દર્શાવે છે ?

(એ) દબાણ (બી) તાપમાન

(સી) કદ (ડી) ઘનતા

(૧૧) બે અનુક્રમે આવતા નિસ્પંદ બિંદુઓ અને પ્રસ્પંદ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર .... છે.

(એ) $\lambda/2$ (બી) $3\lambda/2$

(સી) $\lambda/4$ (ડી) $3\lambda/4$

(૧૨) L = $\lambda/2$ માટે કેટલા પ્રસ્પંદ બિંદુ મળે છે ?

(એ) ૧ (બી) ૨ (સી) ૩ (ડી) ૪

(૧૩) L = $3\lambda/2$ માટે કેટલા નિસ્પંદ બિંદુ મળે છે ?

(એ) ૧ (બી) ૨ (સી) ૩ (ડી) ૪

(૧૪) ઊર્જાનું વિખેરણ અટકાવવા નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ આવશ્યક છે ?

(એ) સ્થિતિ સ્થાપકતા (બી) જડત્વ

(સી) ઘર્ષણ અવરોધ (ડી) તાપમાન

(૧૫) સ્થિતિ સ્થાપકતા એ કોનો ગુણધર્મ છે ?

(એ) માધ્યમનો (બી) તરંગનો

(સી) અણુઓનો (ડી) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

(૧૬) સ્થિત તરંગોમાં મળતા તરંગો ....નો ગુણધર્મ ગુમાવી બેસે છે.

(એ) પ્રગામીપણા (બી) અગામીપણા

(સી) દૂરગામીપણા (ડી) અનુગામીપણા

(૧૭) નિસ્પંદ બિંદુઓને કઈ સંજ્ઞા વડે દર્શાવાય છે ?

(એ) A (બી) N

(સી) Z (ડી) L

(૧૮) પ્રસ્પંદ–બિંદુઓને કઈ સંજ્ઞા વડે દર્શાવાય છે ?

(એ) A (બી) N

(સી) Z (ડી) L

(૧૯) નિસ્પંદ બિંદુઓનાં કિસ્સામાં નિસ્પંદ–બિંદુઓનું વ્યાપક સમીકરણ...........

(એ) $x = \lambda/2$ (બી) $x = 2\lambda/n$

(સી) $x = n\lambda/3$ (ડી) $x = n\lambda/2$

(૨૦) પ્રસ્પંદ બિંદુઓનું વ્યાપક સમીકરણ ....

(એ) $(2n-1)\lambda/4$ (બી) $(2n+1)\lambda/4$

(સી) $(2n-1)4/\lambda$ (ડી) $(2n+1)4/\lambda$

૨ માધ્યમમાં તરંગ ગતિ ઉત્પન્ન કરવા માટેની આવશ્યકતા અને પર્યાપ્ત શરતો જણાવી સ્પંદની ઘટના સમજાવો. ૧૦

૩ તરંગની વ્યાખ્યા આપી તેના દરેક પદ સમજાવી તરંગની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. ૧૦

૪ હવામાં ધ્વનિનાં વેગનાં સૂત્રની તારવણી કરી સાબિત કરો કે હવામાં ધ્વનિનો વેગ 332 m/s હોય છે. ૧૦

૫ Quimce Tube Method નો પ્રયોગ વર્ણવી દોલનો વિશે માહિતી આપી વ્યવહારમાં જોવા મળતા ઉદાહરણો આપો. ૧૦

૬ સ્થિતિ તરંગો વિશે માહિતી આપી બે ક્રમિક નિસ્પંદ બિંદુ અને પ્રસ્પંદ બિંદુ વચ્ચેનું અંતરસૂત્ર દર્શાવો તથા જો બે ક્રમિક નિસ્પંદ બિંદુ અને પ્રસ્પંદ બિંદુ વચ્ચેનું અંતર 5 CM હોય, તો બે ક્રમિક પ્રસ્પંદ બિંદુ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે. ૧૦