

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -1 SEMESTER – OLD PAPER – W24 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Applied Physics- DI01000121

Unit 1: Units and Measurements

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. SI એકમ પદ્ધતિની મૂળભૂત ભૌતિક રાશીઓ તેમના એકમ સહિત લખો.
 - આવેલો: W24 (Q2-A2, 03 ગુણ), S25 (Q2-A1, 03 ગુણ)
2. માઇક્રોમીટર સ્ક્રુ ગેજનો લઘુત્તમ માપ શોધો.
 - આવેલો: W24 (Q2-A1, 03 ગુણ), S25 (Q3-A1, 03 ગુણ)
3. ત્રુટિઓના પ્રકારો પર ટૂંક નોંધ લખો.
 - આવેલો: S25 (Q2-B1, 04 ગુણ), S25 (Q3-B1, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. સંબંધિત સાધનોનો ઉપયોગ કરીને આપેલી વસ્તુના પરિમાણો માપવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો.
 - આવેલો: S25 (Q1-3, 01 ગુણ)
5. વર્નિયર કેલિપરની નામ સહિત આકૃતિ દોરો.
 - આવેલો: W24 (Q2-B1, 04 ગુણ)
6. વર્નિયર કેલિપરનો મુખ્ય સ્કેલ mm માં અંશિત છે. તેના મુખ્ય સ્કેલના 19 ભાગ વર્નિયર સ્કેલના 20 ભાગો જેટલા છે. તેનો લઘુત્તમ માપ શોધો.
 - આવેલો: S25 (Q3-A1, 03 ગુણ)
7. એક પ્રયોગમાં, પાણીના વક્રીભવનાંકના મૂલ્યો 1.31, 1.32, 1.33, 1.34 અને 1.35 મળ્યા હોય, તો (i) સાપેક્ષ ત્રુટી (ii) ટકાવારી ત્રુટી શોધો.
 - આવેલો: S25 (Q3-B1, 04 ગુણ)

8. આપેલા વિકલ્પોમાંથી ખાલી જગ્યા પૂરો (એકમ 1 સંબંધિત):

- _____ એ SI માપન પદ્ધતિનો સાત્ત્વિક એકમ છે. (જૂલ, કિલોગ્રામ, મીટર)
 - આવેલો: W24 (Q1-1, 01 ગુણ)
- 0.034 માં સાર્થક અંકોની સંખ્યા _____ છે. (1, 2, 3)
 - આવેલો: W24 (Q1-3, 01 ગુણ)
- -----મૂળભૂત ભૌતિક રાશી છે. (સમય, વેગ)
 - આવેલો: S25 (Q1-2, 01 ગુણ)
- બીકરની ઊંડાઈ -----વડે મપાય. (વર્નિયર કેલિપર્સ, માઇક્રોમીટર સ્ક્રૂ ગેજ)
 - આવેલો: S25 (Q1-3, 01 ગુણ)

Unit 2: Circular Motion

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. વળાંક વાળા રસ્તાઓ (Banking of roads) સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q2-B2, 04 ગુણ), S25 (Q2-B2, 04 ગુણ)
2. કેન્દ્રગામી અને કેન્દ્રત્યાગી બળના ઉદાહરણો જણાવો.
 - આવેલો: W24 (Q3-A1, 03 ગુણ), S25 (Q1-4, 01 ગુણ)
3. કેન્દ્રગામી બળનું સૂત્ર મેળવો.
 - આવેલો: W24 (Q2-A3, 03 ગુણ), S25 (Q3-B2, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. બળનો આઘાત જરૂરી ઉદાહરણો આપી સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q2-B3, 04 ગુણ)
5. બળના આઘાતની વ્યાખ્યા આપો અને તેના એક ઉપયોગની ચર્ચા કરો.
 - આવેલો: S25 (Q2-A2, 03 ગુણ)
6. 5 kg દળ ધરાવતી એક વસ્તુ પર બળ લગાડતા, તેનો વેગ 2 m/s થી 3.5 m/s થાય છે અને તે માટે 2 સેકન્ડ લાગે છે, તો લગાડેલ બળ શોધો.
 - આવેલો: S25 (Q3-A2, 03 ગુણ)
7. આપેલા વિકલ્પોમાંથી ખાલી જગ્યા પૂરો (એકમ 2 સંબંધિત):
 - ----- કેન્દ્ર તરફ લાગે છે. (કેન્દ્રગામી બળ, કેન્દ્રત્યાગી બળ)
 - આવેલો: S25 (Q1-4, 01 ગુણ)
 - kg m s^{-1} એ ----- નો એકમ છે. (રેખીય વેગમાન, બળ)
 - આવેલો: S25 (Q1-5, 01 ગુણ)

Unit 3: General Properties of Matter

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. સ્થિતિસ્થાપકતા માટે હુકનો નિયમ સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q1-9, 01 ગુણ), S25 (Q2-A3, 03 ગુણ)
2. પ્રતિબળની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રતિબળના પ્રકારો સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q3-A3, 03 ગુણ), S25 (Q2-B3, 04 ગુણ)
3. પૃષ્ઠતાણ, સંસંજક બળ અને આસંજક બળ સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q3-A2, 03 ગુણ), W24 (Q4-A1, 03 ગુણ), S25 (Q3-A3, 03 ગુણ)
4. લાપ્લાસનો અણુવાદ સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q3-B3, 04 ગુણ), S25 (Q4-B1, 04 ગુણ)
5. રેનોલ્ડ્સ નંબર અને તેની મહત્તા સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q4-A2, 03 ગુણ), S25 (Q3-B3, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. સ્થિતિસ્થાપકતા માટે પ્રતિબળ-વિકૃતિના આલેખની ચર્ચા કરો.
 - આવેલો: W24 (Q3-B2, 04 ગુણ)
7. પાણી ભરેલા બીકરમાં 0.0009 m ત્રિજ્યા ધરાવતી કેશનળી ઉભી ડબાડતા પાણી તેમાં 1.6 cm ચડે છે, તો પાણીનું પૃષ્ઠતાણ શોધો? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$, પાણીની ઘનતા = 1000 kg/m^3 , સ્પર્શકોણ $\theta = 0^\circ$ લો.)
 - આવેલો: W24 (Q3-B1, 04 ગુણ)
8. સ્નેહતાના ઉપયોગો સમજાવો.
 - આવેલો: S25 (Q4-A1, 03 ગુણ)
9. આપેલા વિકલ્પોમાંથી ખાલી જગ્યા પૂરો (એકમ 3 સંબંધિત):
 - _____ એ સ્થિતિસ્થાપક મટીરીયલ છે. (રબર, કાચ, પ્લાસ્ટિક)
 - આવેલો: W24 (Q1-6, 01 ગુણ)

- જો સ્પ્રિંગની મૂળ લંબાઈ $l = 5 \text{ cm}$ અને લંબાઈમાં થતો ફેરફાર $\Delta l = 2 \text{ cm}$ હોય તો પ્રદાન વિકૃતિ _____ થાય. (0.8, 0.4, 0.1)
 - આવેલો: W24 (Q1-11, 01 ગુણ)
- પ્રતિબળ નો એકમ અને _____ નો એકમ સમાન છે. (શક્તિ, દબાણ)
 - આવેલો: S25 (Q1-6, 01 ગુણ)
- ----- ના વ્યસ્તને સંપીડનીયતા કહે છે. (યંગ મોડ્યુલસ, બલ્ક મોડ્યુલસ)
 - આવેલો: S25 (Q1-7, 01 ગુણ)
- સમાન પ્રકારના અણુઓ વચ્ચે લાગતાં બળને _____ બળ કહે છે. (સંસંજક, આસંજક)
 - આવેલો: S25 (Q1-8, 01 ગુણ)
- ધોધમાંથી પડતું પાણી _____ પ્રવાહનું ઉદાહરણ છે. (સ્થાયી, સ્તરીય, અસ્થાયી/પ્રક્ષુબ્ધ)
 - આવેલો: W24 (Q1-4, 01 ગુણ)

Unit 4: Heat and Thermometry

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ઉષ્માવહન અને ઉષ્માસંવહન ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q4-B1, 04 ગુણ)
2. ઉષ્માના સુવાહકો અને કુવાહકો વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.
 - આવેલો: W24 (Q4-B2, 04 ગુણ), S25 (Q4-A2, 03 ગુણ)
3. પારો થર્મોમીટરનો સિદ્ધાંત, ફાયદાઓ અને નુકસાન જણાવો.
 - આવેલો: W24 (Q4-B3, 04 ગુણ), S25 (Q5-B1, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. 473 K તાપમાનને ફેરનહીટ એકમમાં રૂપાંતરિત કરો.
 - આવેલો: W24 (Q4-A3, 03 ગુણ)
5. ઉષ્મા સ્થાનાંતરની રીતો વ્યાખ્યાયિત કરો: a) વહન b) સંવહન c) કિરણોત્સર્ગ
 - આવેલો: S25 (Q4-A2, 03 ગુણ)
6. ઉષ્મા ક્ષમતા અને વિશિષ્ટ ઉષ્મા સમજાવો.
 - આવેલો: S25 (Q4-B2, 04 ગુણ)
7. એક વ્યક્તિને 101 તાવ છે. અહીં કયા તાપમાન સ્કેલનો ઉપયોગ થયો છે? આ તાપમાનને અન્ય બે એકમોમાં રૂપાંતરિત કરો.
 - આવેલો: S25 (Q5-A1, 03 ગુણ)
8. આપેલા વિકલ્પોમાંથી ખાલી જગ્યા પૂરો (એકમ 4 સંબંધિત):
 - SI માપન પદ્ધતિમાં તાપમાન _____ એકમમાં માપવામાં આવે છે. (સેલ્સિયસ, કેલ્વિન, ફેરનહીટ)
 - આવેલો: W24 (Q1-2, 01 ગુણ)
 - વિશિષ્ટ ઉષ્મા _____ પર આધાર રાખે છે. (પદાર્થનું દળ, પદાર્થની જાત, પદાર્થની લંબાઈ)

- આવેલો: W24 (Q1-8, 01 ગુણ)
- ઉષ્મા ઊર્જાનો SI એકમ _____ છે. (અર્ગ, કેલરી, જૂલ)
 - આવેલો: W24 (Q1-12, 01 ગુણ)
- ૧ કિલો કેલોરી = -----જૂલ (૪.૧૮૬, ૪૧૮૬)
 - આવેલો: S25 (Q1-9, 01 ગુણ)
- ૧૦૦ °C = -----°F (૨૧૨, ૩૧૨)
 - આવેલો: S25 (Q1-10, 01 ગુણ)
- પૃથ્વી ગ્રહ ઉષ્મા મુખ્યત્વે -----દ્વારા ગુમાવે છે. (ઉષ્મા વહન, ઉષ્મા કિરણોત્સર્ગ)
 - આવેલો: S25 (Q1-11, 01 ગુણ)

Unit 5: Waves, Ultrasonics and Semiconductors

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. અનુપ્રસ્થ અને લંબગત તરંગો વચ્ચે તફાવત સ્પષ્ટ કરો.
 - આવેલો: W24 (Q5-B1, 04 ગુણ), S25 (Q4-B3, 04 ગુણ)
2. અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના ઉપયોગો જણાવો.
 - આવેલો: W24 (Q5-B2, 04 ગુણ), S25 (Q5-A3, 03 ગુણ)
3. P-ટાઇપ અને N-ટાઇપ અર્ધવાહક વચ્ચે તફાવત લખો.
 - આવેલો: W24 (Q5-B3, 04 ગુણ), S25 (Q5-B3, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. તરંગની આવૃત્તિ અને તરંગલંબાઈને વ્યાખ્યાયિત કરો.
 - આવેલો: W24 (Q5-A1, 03 ગુણ)
5. જો તરંગનો આવર્તકાળ 10 સેકન્ડ હોય તો, તરંગની આવૃત્તિ _____ હશે (5 Hz, 0.1 Hz, 1 Hz)
 - આવેલો: W24 (Q1-7, 01 ગુણ)
6. ધ્વનિ તરંગ એ _____ તરંગનું ઉદાહરણ છે. (અનુપ્રસ્થ, લંબગત, વિદ્યુતચુંબકીય)
 - આવેલો: W24 (Q1-13, 01 ગુણ)
7. 20 Hz કરતા ઓછી આવૃત્તિ ધરાવતા ધ્વનિ તરંગોને _____ તરંગો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. (અલ્ટ્રાસોનિક, શ્રાવ્ય, ઇન્ફ્રાસોનિક)
 - આવેલો: W24 (Q1-14, 01 ગુણ)
8. એક સભાગૃહનું કદ 9000 m^3 છે, અને તેની સપાટીઓ વડે થતું કુલ ધ્વનિ શોષણ 1000 O.W.U. હોય તો તેનો પ્રતિધ્વનિ સમય શોધો.
 - આવેલો: W24 (Q5-A2, 03 ગુણ)
9. જો ધ્વનિ તરંગનો વેગ 340 m/s અને તરંગલંબાઈ 2 cm હોય તો ધ્વનિ તરંગની આવૃત્તિ શોધો.
 - આવેલો: W24 (Q5-A3, 03 ગુણ)
10. N-પ્રકારના અર્ધવાહકો આકૃતિ દોરી સમજાવો.
 - આવેલો: W24 (Q5-B3, 04 ગુણ)
11. વેગ, તરંગલંબાઈ અને આવૃત્તિ વચ્ચેનું સંબંધ મેળવો.
 - આવેલો: S25 (Q4-A3, 03 ગુણ)
12. પ્રતિધ્વનિ સમય માટે સેબાઈનનું સૂત્ર લખી તેની સંજ્ઞાઓના નામ લખો.
 - આવેલો: S25 (Q5-A2, 03 ગુણ)
13. ધ્વનિશાસ્ત્રને લગતી સામાન્ય ખામીઓ અને તેનું નિરાકરણ જણાવો.
 - આવેલો: S25 (Q5-B2, 04 ગુણ)

14. આપેલા વિકલ્પોમાંથી ખાલી જગ્યા પૂરો (એકમ 5 સંબંધિત):

- _____ સદિશ રાશી છે. (ઝડપ, વેગ, દળ)
 - આવેલો: W24 (Q1-10, 01 ગુણ)
- ધ્વનિ તરંગો ----- હોય છે. (લંબગત, અનુપ્રસ્થ)
 - આવેલો: S25 (Q1-12, 01 ગુણ)
- પ્રતિધ્વનિ સમય નું સૂત્ર ----- આપ્યું. (સેબાઈન, ન્યુટન)
 - આવેલો: S25 (Q1-13, 01 ગુણ)
- O K તાપમાને શુદ્ધ અર્ધવાહક ----- વર્તે છે. (અવાહક, વાહક)
 - આવેલો: S25 (Q1-14, 01 ગુણ)
