

अध्याय - 8 | ठोसों के यांत्रिक गुण

QUIZ-01

1. तनाव (Stress) की SI इकाई क्या है?

- A. न्यूटन (N) B. पास्कल (Pa)
C. जूल (J) D. वॉट (W) (B)

व्याख्या: तनाव बल प्रति इकाई क्षेत्रफल होता है, जिसकी SI इकाई न्यूटन प्रति वर्ग मीटर है, जिसे पास्कल (Pa) कहा जाता है।

2. किसी पदार्थ पर तनाव लगाने पर लंबाई में परिवर्तन और मूल लंबाई का अनुपात क्या कहलाता है?

- A. शीयर विरूपण B. संपीडन विरूपण
C. अनुदैर्घ्य विरूपण D. आयतन विरूपण (C)

व्याख्या: अनुदैर्घ्य विरूपण = $\Delta L / L$ होता है, जहाँ ΔL लंबाई में परिवर्तन और L मूल लंबाई है।

3. हूक का नियम केवल कब लागू होता है?

- A. प्रत्यास्थ सीमा के बाद B. बड़े विरूपण के लिए
C. फ्रैक्चर बिंदु के बाद
D. तनाव-विरूपण वक्र के रैखिक क्षेत्र में (D)

व्याख्या: हूक का नियम उस क्षेत्र में लागू होता है जहाँ तनाव और विरूपण में रैखिक संबंध होता है।

4. निम्नलिखित में से किस पदार्थ का यंग मापांक सबसे अधिक है?

- A. तांबा B. एल्युमिनियम
C. स्टील D. पीतल (C)

व्याख्या: स्टील का यंग मापांक अधिक होता है, जिससे यह तन्य बल के विरुद्ध सबसे अधिक प्रतिरोध करता है।

5. प्रत्यास्थ क्षेत्र में तनाव-विरूपण वक्र के नीचे का क्षेत्रफल दर्शाता है :

- A. बल
B. प्रति इकाई आयतन प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा
C. केवल प्लास्टिक पदार्थों की ऊर्जा
D. शीयर मापांक (B)

व्याख्या: प्रत्यास्थ क्षेत्र में वक्र के नीचे का क्षेत्र प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा प्रति इकाई आयतन = $(1/2) \times$ तनाव \times विरूपण होता है।

6. किसी तरल में डूबे ठोस गोले पर किस प्रकार का तनाव लगता है?

- A. तन्य तनाव B. शीयर तनाव
C. हाइड्रोस्टैटिक तनाव D. फ्रैक्चर तनाव (C)

व्याख्या: जब कोई वस्तु किसी तरल में डूबी होती है, तब उस पर सभी दिशाओं से बल लगता है, जिसे हाइड्रोस्टैटिक तनाव कहा जाता है।

7. पार्श्व विरूपण और अनुदैर्घ्य विरूपण का अनुपात क्या कहलाता है?

- A. यंग का मापांक B. बल्क मापांक
C. पॉइसन अनुपात D. शीयर मापांक (C)

व्याख्या: पॉइसन अनुपात = पार्श्व विरूपण / अनुदैर्घ्य विरूपण होता है, यह मात्र एक अनुपात है, जिसकी कोई इकाई नहीं होती।

8. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ इलास्टोमर है?

- A. स्टी B. पीतल
C. रबर D. कांच (C)

व्याख्या: रबर एक इलास्टोमर है जिसे अत्यधिक खींचा जा सकता है और फिर भी वह अपनी मूल आकृति में लौट आता है।

9. किस मापांक में विरूपण को आयतन परिवर्तन प्रति मूल आयतन के रूप में परिभाषित किया जाता है?

- A. यंग मापांक B. शीयर मापांक
C. बल्क मापांक D. पॉइसन मापांक (C)

व्याख्या: बल्क मापांक में तनाव = दाब और विरूपण = $\Delta V / V$ (आयतन विरूपण) होता है।

10. किसी बीम (beam) में मोड़ने का प्रतिरोध कब अधिक होता है?

- A. जब उसकी चौड़ाई बढ़ाई जाए
B. जब उसकी लंबाई बढ़ाई जाए
C. जब उसकी गहराई बढ़ाई जाए
D. जब उसका आयतन घटाया जाए (C)

व्याख्या: बीम में मोड़ने का प्रतिरोध गहराई के घन के व्युत्क्रमानुपाती होता है ($\delta \propto 1/d^3$), इसलिए गहराई बढ़ाने से यह अधिक मजबूत होता है।