

CLASS XI PHY CH: 8

सेट 1 – ठोसों के यांत्रिक गुणधर्म (Mechanical Properties of Solids)

1. किसी पदार्थ पर बल लगाने से होने वाला स्थायी विकार कहलाता है –

- (a) लोच (Elasticity)
 - (b) प्लास्टिसिटी (Plasticity)
 - (c) तनाव (Stress)
 - (d) विकृति (Strain)
-

2. वह गुण जिसके कारण वस्तु विकृत होने के बाद अपनी प्रारंभिक अवस्था में लौट आती है –

- (a) प्लास्टिसिटी
 - (b) लोच
 - (c) कठोरता
 - (d) ठोसता
-

3. किसी वस्तु पर लगने वाले बल प्रति इकाई क्षेत्र को कहते हैं –

- (a) तनाव (Stress)
 - (b) विकृति (Strain)
 - (c) बल
 - (d) दबाव
-

4. तनाव की SI इकाई है –

- (a) N/m^2
 - (b) N/m
 - (c) Pa^{-1}
 - (d) J/m^3
-

5. विकृति (Strain) का मात्रक है –

- (a) मात्रारहित (Dimensionless)
 - (b) N/m^2
 - (c) m/s^2
 - (d) N/m
-

6. जब बल के कारण लंबाई में परिवर्तन होता है, तो उसे कहते हैं –

- (a) अनुदैर्घ्य तनाव
- (b) पृष्ठीय तनाव

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) आयतनिक तनाव
 - (d) कतरनी तनाव
-

7. तनाव और विकृति के अनुपात को कहते हैं –

- (a) यंग मापांक (Young's Modulus)
 - (b) बल
 - (c) संवेग
 - (d) स्थायित्व
-

8. यंग मापांक (Y) की इकाई है –

- (a) N/m^2
 - (b) N/m
 - (c) m^2/N
 - (d) Pa^{-1}
-

9. यंग मापांक का विमीय सूत्र है –

- (a) $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$
 - (b) $[\text{MLT}^{-2}]$
 - (c) $[\text{M}^{-1}\text{L}^3\text{T}^{-2}]$
 - (d) $[\text{M}^0\text{L}^0\text{T}^0]$
-

10. जब किसी वस्तु की आकृति बदलती है लेकिन आयतन नहीं, तो वह होता है –

- (a) कतरनी विकृति (Shear Strain)
 - (b) आयतनिक विकृति
 - (c) अनुदैर्घ्य विकृति
 - (d) लचीलापन
-

11. बल और क्षेत्रफल का अनुपात कहलाता है –

- (a) तनाव
 - (b) विकृति
 - (c) कठोरता
 - (d) संपीडन
-

12. बल हटाने के बाद वस्तु अपनी मूल अवस्था में लौट आती है – यह कहलाता है –

- (a) लोच
- (b) प्लास्टिसिटी

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) स्थायित्व
 - (d) द्रव्यमान
-

13. हूक का नियम लागू होता है –

- (a) छोटे विक्षेपों पर
 - (b) बड़े विक्षेपों पर
 - (c) प्लास्टिक अवस्था में
 - (d) स्थायी विकृति पर
-

14. हूक के नियम के अनुसार –

- (a) तनाव \propto विकृति
 - (b) तनाव \propto विकृति²
 - (c) तनाव \propto $1/\text{विकृति}$
 - (d) तनाव = स्थिर
-

15. यंग मापांक (Y) =

- (a) तनाव / विकृति
 - (b) विकृति / तनाव
 - (c) बल / क्षेत्रफल
 - (d) बल \times विकृति
-

16. किसी तार की लंबाई बढ़ाने में किया गया कार्य प्रति इकाई आयतन कहलाता है –

- (a) प्रत्यास्थीय ऊर्जा (Elastic Potential Energy)
 - (b) यांत्रिक ऊर्जा
 - (c) स्थितिज ऊर्जा
 - (d) ऊष्मा ऊर्जा
-

17. प्रत्यास्थीय ऊर्जा प्रति इकाई आयतन का सूत्र है –

- (a) $\frac{1}{2} \times \text{तनाव} \times \text{विकृति}$
 - (b) तनाव \times विकृति
 - (c) $\frac{1}{2} \times \text{बल} \times \text{दूरी}$
 - (d) विकृति / तनाव
-

18. जब किसी ठोस की लंबाई बढ़ती है, तो उसमें उत्पन्न तनाव कहलाता है –

- (a) तनन तनाव (Tensile Stress)
- (b) संपीडन तनाव

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) कतरनी तनाव
 - (d) आयतनिक तनाव
-

19. बल हटाने के बाद वस्तु का न लौटना दर्शाता है –

- (a) प्लास्टिक व्यवहार
 - (b) लोच
 - (c) यांत्रिक संतुलन
 - (d) गतिकीय गुण
-

20. कतरनी तनाव की SI इकाई है –

- (a) N/m^2
 - (b) N/m^3
 - (c) J/m
 - (d) m/N
-

21. जब किसी वस्तु का आयतन बदलता है, तो यह होता है –

- (a) आयतनिक तनाव
 - (b) कतरनी तनाव
 - (c) तनन तनाव
 - (d) घूर्णन तनाव
-

22. बल प्रति इकाई क्षेत्र का SI नाम है –

- (a) पास्कल (Pa)
 - (b) न्यूटन (N)
 - (c) जूल (J)
 - (d) हर्ट्ज़ (Hz)
-

23. हूक का नियम असफल होता है जब –

- (a) तनाव सीमा से अधिक बल लगाया जाए
 - (b) तनाव शून्य हो
 - (c) वस्तु बहुत छोटी हो
 - (d) बल सतही हो
-

24. बल और विकृति के बीच की सीमा कहलाती है –

- (a) अनुपात सीमा (Proportional Limit)
- (b) लोच सीमा

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) यील्ड बिंदु
 - (d) टूटन बिंदु
-

25. लोच सीमा के बाद वस्तु होती है –

- (a) स्थायी विकृत
 - (b) अस्थायी
 - (c) पूर्णतः प्रत्यास्थ
 - (d) शून्य बल वाली
-

26. यील्ड बिंदु के बाद पदार्थ –

- (a) स्थायी विकृति प्रदर्शित करता है
 - (b) प्रत्यास्थ रहता है
 - (c) स्थिर रहता है
 - (d) टूट जाता है
-

27. जब वस्तु टूटने लगती है तो उसे कहते हैं –

- (a) टूटन बिंदु (Breaking Point)
 - (b) लोच सीमा
 - (c) यील्ड सीमा
 - (d) प्रत्यास्थ सीमा
-

28. स्टील की लोच सीमा होती है –

- (a) उच्च
 - (b) निम्न
 - (c) समान
 - (d) शून्य
-

29. रबर का यंग मापांक होता है –

- (a) बहुत कम
 - (b) बहुत अधिक
 - (c) स्टील के बराबर
 - (d) मध्यम
-

30. स्टील का यंग मापांक लगभग है –

- (a) $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$
- (b) $2 \times 10^7 \text{ N/m}^2$

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) $2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
 - (d) $2 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$
-

31. बल्क मापांक (Bulk Modulus) =

- (a) आयतनिक तनाव / आयतनिक विकृति
 - (b) विकृति / तनाव
 - (c) तनाव / विकृति
 - (d) बल / आयतन
-

32. यदि किसी वस्तु का आयतन घटता है, तो मापांक कहलाता है –

- (a) बल्क मापांक
 - (b) कतरनी मापांक
 - (c) यंग मापांक
 - (d) प्लास्टिक मापांक
-

33. बल्क मापांक की इकाई है –

- (a) N/m^2
 - (b) N/m^3
 - (c) m^2/N
 - (d) $\text{N}\cdot\text{m}$
-

34. पॉयसन अनुपात (Poisson's Ratio) =

- (a) पार्श्विक विकृति / अनुदैर्घ्य विकृति
 - (b) अनुदैर्घ्य विकृति / पार्श्विक विकृति
 - (c) तनाव / विकृति
 - (d) बल / क्षेत्रफल
-

35. पॉयसन अनुपात का अधिकतम मान होता है –

- (a) 0.5
 - (b) 1
 - (c) 2
 - (d) 0.25
-

36. पॉयसन अनुपात का कोई मात्रक नहीं होता क्योंकि यह –

- (a) अनुपात है
- (b) बल है

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) क्षेत्रफल है
 - (d) ऊर्जा है
-

37. यदि किसी पदार्थ का बल्क मापांक बढ़े, तो वह होता है –

- (a) अधिक असंपीड्य (Incompressible)
 - (b) अधिक संपीड्य
 - (c) कम कठोर
 - (d) नरम
-

38. गैस का बल्क मापांक होता है –

- (a) बहुत कम
 - (b) बहुत अधिक
 - (c) शून्य
 - (d) स्थिर
-

39. स्टील अधिक प्रत्यास्थ है क्योंकि –

- (a) इसका Y अधिक है
 - (b) इसका Y कम है
 - (c) इसका G अधिक है
 - (d) इसका आयतन स्थिर है
-

40. स्टील रबर से अधिक प्रत्यास्थ है क्योंकि –

- (a) Y स्टील का बड़ा होता है
 - (b) Y रबर का छोटा होता है
 - (c) दोनों (a) और (b)
 - (d) कोई नहीं
-

41. रबर सबसे कम प्रत्यास्थ पदार्थ है क्योंकि –

- (a) विकृति बहुत अधिक होती है
 - (b) तनाव बहुत कम होता है
 - (c) दोनों (a) और (b)
 - (d) कोई नहीं
-

42. स्थायी विकृति किस स्थिति में होती है –

- (a) लोच सीमा के बाद
- (b) लोच सीमा से पहले

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) अनुपात सीमा पर
 - (d) तनाव शून्य होने पर
-

43. किसी धातु की 'लोच' बढ़ाने के लिए चाहिए –

- (a) ठंडा कार्य
 - (b) गर्म कार्य
 - (c) घर्षण
 - (d) कंपन
-

44. लोच का सिद्धांत लागू नहीं होता –

- (a) तरल पदार्थों पर
 - (b) गैसों पर
 - (c) ठोसों पर
 - (d) अणुओं पर
-

45. यदि किसी तार की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो उसके विक्षेप में परिवर्तन होगा –

- (a) 4 गुना
 - (b) $\frac{1}{2}$ गुना
 - (c) 2 गुना
 - (d) $\frac{1}{4}$ गुना
-

46. विकृति अनुपातित होती है –

- (a) तनाव के
 - (b) विकृति के
 - (c) बल के
 - (d) क्षेत्रफल के
-

47. "स्टील का तार रबर से अधिक प्रत्यास्थ होता है" – इसका अर्थ है –

- (a) स्टील को विकृत करना कठिन है
 - (b) रबर को विकृत करना आसान है
 - (c) स्टील का Y अधिक है
 - (d) उपरोक्त सभी
-

48. यदि Y बढ़े तो पदार्थ –

- (a) अधिक कठोर होगा
- (b) अधिक मुलायम होगा

CLASS XI PHY CH: 8

- (c) समान रहेगा
(d) कम प्रत्यास्थ होगा
-

49. किसी पदार्थ के लिए Y, G, K के बीच संबंध है –

- (a) $Y = 9KG / (3K + G)$
(b) $Y = 3KG / (K + 3G)$
(c) $Y = 2KG / (3K - G)$
(d) $Y = K + G$
-

50. पॉयसन अनुपात के लिए Y, G, K में संबंध है –

- (a) $\sigma = 3K - 2G / 2(3K + G)$
(b) $\sigma = G / K$
(c) $\sigma = K / G$
(d) $\sigma = 2K / (3K + G)$
-

उत्तर – सेट 1

- 1 (b) 2 (b) 3 (a) 4 (a) 5 (a) 6 (a) 7 (a) 8 (a) 9 (a) 10 (a)
11 (a) 12 (a) 13 (a) 14 (a) 15 (a) 16 (a) 17 (a) 18 (a) 19 (a) 20 (a)
21 (a) 22 (a) 23 (a) 24 (a) 25 (a) 26 (a) 27 (a) 28 (a) 29 (a) 30 (a)
31 (a) 32 (a) 33 (a) 34 (a) 35 (a) 36 (a) 37 (a) 38 (a) 39 (a) 40 (c)
41 (c) 42 (a) 43 (a) 44 (a) 45 (a) 46 (a) 47 (d) 48 (a) 49 (a) 50 (a)