

व्याख्यान योजना

B.Tech. (यांत्रिक अभियांत्रिकी) तीसरा सेमेस्टर

विषय का नाम: पदार्थ सामर्थ्य (PCC-ME-302/21)

शिक्षक का नाम: प्रोफेसर हरि ओम

क्रम संख्या	पढ़ाए जाने वाले विषय	व्याख्यान संख्या
	Unit -1	
1	Rigid bodies and deformable solids Tension, Compression and Shear Stresses	1
2	हुक का नियम, प्लास्टिक पदार्थ का व्यवहार Hooke's law, Plastic behavior of materials	2
3	आयतनिक विकृति Volumetric strains	3
4	प्रत्यास्थता स्थिरांक और उनके संबंध Elastic constants and their relations	4
5	सरल सलाखों का विरूपण Deformation of simple bars	5
6	मिश्रित सलाखों का विरूपण Deformation of compound bars	6
7	तापीय प्रतिबल Thermal stresses	7
8	झुके तल पर प्रतिबल -1 Stresses on inclined planes-1	8
9	झुके तल पर प्रतिबल -2 Stresses on inclined planes-2	9
10	प्रमुख प्रतिबल और प्रमुख तल Principal stresses and principal planes	10
11	मोहर का प्रतिबल चक्र Mohr's circle of stress. Numerical Problems	11
	Unit -2	
12	बीम के प्रकार, अनुप्रस्थ लोडिंग Types of beams, Transverse loading	12
13	बिन्दु भार के अधीन कैंटीलीवर बीम Cantilever beams under point loads	13
14	समान रूप से वितरित भार के अधीन कैंटीलीवर बीम Cantilever beams under uniformly distributed loads	14
15	समान दर से परिवर्तित भार के अधीन कैंटीलीवर बीम Cantilever beams uniformly varying loads	15
16	बिन्दु भार के अधीन शुद्धआलंबी बीम Simply supported beams under point loads	16
17	समान रूप से वितरित भार के अधीन शुद्धआलंबी बीम Simply supported beams under uniformly distributed loads	17
18	समान दर से परिवर्तित भार के अधीन शुद्धआलंबी बीम Simply supported beams uniformly varying loads	18
19	बिन्दु भार के अधीन ओवरहैंगिंग बीम	19

	Over-hanging beams under point loads	
20	समान रूप से वितरित भार के अधीन ओवरहैंगिंग बीम Over-hanging beams under uniformly distributed loads	20
21	समान दर से परिवर्तित भार के अधीन ओवरहैंगिंग बीम Over-hanging beams uniformly varying loads	21
22	भीम के झुकने का सिद्धांत, बैंडिंग प्रतिबल का वितरण और तटस्थ अक्ष Theory of bending of beams, bending stress distribution and neutral axis,	22
23	कतरनी प्रतिबल का वितरण Shear stress distribution	23
24	भार वहन क्षमता, बीम का अनुपातीकरण Load carrying capacity, Proportioning of section.	24
	Unit -3	
25	दोहरा समाकलन विधि Double Integration method	25
26	मेकॉले की विधि Macaulay's method	26
27	बीम में झुकाव और विक्षेपण की गणना के लिए क्षेत्रफल आधूर्ण विधि Area moment method for computation of slopes and deflections in beams	27
28	संयुग्मी बीम और विकृति ऊर्जा Conjugate beam and strain energy	28
29	कैस्टिगलियानो प्रमेय Castigliano's theorem	29
30	मैक्सवेल प्रमेय Maxwell's theorems	30
	Unit -4	
31	मरोड़ समीकरण Torsion formulation	31
32	वृत्ताकार और खोखले शाफ्ट में प्रतिबल और विरूपण Stresses and deformation in circular and hollows shafts	32
33	सीढ़ीदार शाफ्ट Stepped shafts	33
34	दोनों सिरों पर स्थिर शाफ्ट में विक्षेपण Deflection in shafts fixed at both ends	34
35	पेंचदार स्प्रिंग में प्रतिबल Stresses in helical springs	35
36	पेंचदार स्प्रिंग और कैरिज स्प्रिंग का विक्षेपण Deflection of helical springs, carriage springs.	36
	Unit -5	
37	आंतरिक दबाव के अधीन पतले बेलनाकार खोल में प्रतिबल Stresses in thin cylindrical shell due to internal pressure	37
38	पतले सिलेंडरों में परिधीय और अनुदैर्घ्य प्रतिबल और विरूपण Circumferential and longitudinal stresses and deformation in thin Cylinders	38
39	मोटे सिलेंडरों में परिधीय और अनुदैर्घ्य प्रतिबल और विरूपण Circumferential and longitudinal stresses and deformation in thick Cylinders	39
40	गोलाकार खोल में विरूपण Deformation in spherical shells	40
41	आंतरिक दबाव के अधीन गोलाकार खोल Spherical shells subjected to internal pressure	41
42	लेम का प्रमेय Lame's theorem.	42