

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

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