

MS3117 Getaran Mekanik Dasar

Kode Kuliah MS3117	Kredit : 2 SKS	Semester: 5	KK/Bidang Keahlian: Perancangan Mesin	Sifat: Wajib
Jenis Kegiatan	Kuliah			
Kelompok Kuliah	MK Dasar Keahlian/MK Engineering Science			
Nama Mata Kuliah	Getaran Mekanik Dasar			
Course Title	<i>Basic Mechanical Vibration</i>			
Goals Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Matakuliah ini membahas dasar-dasar teori getaran mekanik beserta contoh penerapannya dalam analisis kerekayasa. Pokok bahasan antara lain meliputi klasifikasi getaran, getaran bebas tak teredam satu derajat kebebasan, getaran bebas teredam, getaran paksa satu derajat kebebasan, getaran transien, dan getaran dua derajat kebebasan. Setelah mengambil kuliah ini, mahasiswa diharapkan memahami tentang fenomena getaran, frekuensi pribadi, fenomena resonansi, dan prinsip kerja sensor getaran. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu merancang parameter utama sistem isolasi getaran dan sistem suspensi.			
Offered to (PS Peserta)	MS			
Related Course(s)	1. MA2221 Matematika Teknik II	<i>Prerequisite</i>		
	2. MS2213 Dinamika Teknik	<i>Prerequisite</i>		
Activities (hours/week)	<i>Course</i> (kuliah) = 2			Courseware
	<i>Tutorial</i> (Responsi) = 1		V	e-learning
	<i>Lab Works</i> (Prakt) = 0			Lainnya ..
	<i>Others</i> :..... = 0			
Assessment/Penilaian	Kehadiran	5%		
	PR	10%		
	Quiz	10%		
	UTS #1 dan #2	@25%		
	UAS	25%		
References	1. Thomson, W. T., <i>Theory of Vibration with Applications</i> , Prentice Hall, 1993			
	2. Rao, S.S., <i>Mechanical Vibrations</i> , 4 th ed., Pearson Education International (Prentice Hall), 2004			

Uraian Rinci Materi Kuliah

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)
1.	Pendahuluan	Manfaat mempelajari getaran mekanik	Mahasiswa memahami manfaat mempelajari getaran mekanik
2.	Klasifikasi getaran.	Derajat kebebasan, klasifikasi getaran, persamaan umum getaran	Mahasiswa memahami klasifikasi getaran, persamaan umum getaran
3.	Getaran bebas tak teredam satu derajat kebebasan	Membuat diagram benda bebas, penurunan persamaan gerak, solusi, dan frekuensi pribadi	Mahasiswa memahami cara membuat diagram benda bebas, menurunkan persamaan gerak, menentukan jawab, dan memahami arti fisiknya
4.	Latihan	Latihan mencari persamaan gerak dan frekuensi pribadi untuk beberapa sistem getaran translasi dan rotasi	Mahasiswa mahir menurunkan persamaan gerak untuk beberapa sistem getaran translasi dan rotasi

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)
5.	Cara energi	Cara energi untuk menurunkan persamaan gerak	Mahasiswa mampu menggunakan cara energi untuk menurunkan persamaan gerak
6.	Massa ekuivalen	Massa ekuivalen, pegas seri, pegas paralel, dan kombinasinya	Mahasiswa dapat mencari massa dan kekakuan ekuivalen
7.	Getaran bebas teredam	Penurunan persamaan gerak untuk getaran bebas teredam	Mahasiswa mampu menurunkan persamaan gerak untuk getaran bebas teredam
8.	Getaran bebas teredam	Redaman kritis, rasio redaman, penurunan logaritmik	Mahasiswa memahami arti fisik redaman kritis, rasio redaman, dan penurunan logaritmik
UTS#1: Cakupan – Getaran Bebas			
9.	Getaran paksa satu derajat kebebasan	Kasus eksitasi oleh gaya luar	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak.
10.	Getaran paksa satu derajat kebebasan.	Kasus eksitasi massa tak seimbang yang berputar	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak.
11.	Getaran paksa satu derajat kebebasan	Kasus sistem suspensi dan isolasi getaran.	Mahasiswa mampu menurunkan dan mencari jawab persamaan gerak.
12.	Sensor getaran	Pengenalan jenis dan prinsip kerja sensor getaran	Mahasiswa mengenal jenis dan prinsip kerja sensor getaran
UTS#2: Cakupan – Getaran Paksa			
13.	Getaran transient	Memahami fenomena getaran transien	Mahasiswa dapat mencari jawab homogen, jawab khusus, dan jawab total
14.	Getaran transient	Penyelesaian cara Laplace	Mahasiswa dapat menggunakan transformasi Laplace untuk mencari jawab total persamaan gerak
15.	Getaran dua derajat kebebasan	Penurunan persamaan gerak, eigenvalue, frekuensi pribadi, modus getar	Mahasiswa dapat menurunkan persamaan gerak, mencari frekuensi pribadi dan modus getar
16.	Getaran dua derajat kebebasan	Mencari jawab persamaan gerak	Mahasiswa dapat mencari jawab persamaan gerak
UAS: Komprehensif			