



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Física		
Departamento:	Departamento de Física		
Centro:	Centro de Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Mecânica Clássica I			Código: 3077
Carga Horária: 68	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação: 2008	
1. EMENTA			
Mecânica Newtoniana. Movimento de uma partícula, de um sistema de partículas e de corpos rígidos. (Resol. 178/2005-CEP)			
2. OBJETIVOS			
Oportunizar ao aluno um aprofundamento dos tópicos tratados em Física I, empregando maior rigor matemático. (Resol. 178/2005-CEP)			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos da mecânica Newtoniana
 - 1.1. Cinemática e dinâmica.
 - 1.2. Leis de Newton.
 - 1.3. Gravitação
 - 1.4. Problemas elementares de mecânica.
2. Movimento unidimensional de uma partícula
 - 2.1. Teoremas do momento linear e da energia. Discussão geral.
 - 2.2. Forças que dependem do tempo, da velocidade e da posição.
 - 2.3. Forças conservativas. Energia potencial.
 - 2.4. Queda dos corpos.
 - 2.5. Osciladores harmônicos.
 - 2.6. Princípio da superposição.
3. Movimento de uma partícula em duas e três dimensões.
 - 3.1. Elementos de análise vetorial
 - 3.2. Teorema do momento e da energia.
 - 3.3. Projéteis.
 - 3.4. Energia potencial.
 - 3.5. Forças centrais. Lei do inverso do quadrado. Leis de Kepler.
4. Movimento de um sistema de partículas.
 - 4.1. Conservação do momento linear, do momento angular e da energia. Centro de massa.
 - 4.2. Análise crítica das leis do movimento.

<p>4.3. Problema de dois corpos.</p> <p>5. Corpos rígidos. Rotação em torno de um eixo.</p> <p>5.1. O problema dinâmico.</p> <p>5.2. Rotação em torno de um eixo.</p> <p>5.3. Pêndulo simples e pêndulo composto.</p> <p>5.4. Cálculo do centro de massa e do momento de inércia.</p>
<p>4. REFERÊNCIAS</p>
<p>4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)</p>
<p>1. Symon, K. R. – Mecânica – Ed. Campos – R.J. 1992.</p> <p>2. Marion, J.B. and Thornton, S. T. – Classical Dynamics – 4th edition 1995.</p> <p>3. Fowles, G. R. – Analytical Mechanics – 4th edition 1986.</p>
<p>4.2- Complementares</p>

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Aprovado em reunião do DFI –
26/10/2006
Ata 491

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Reunião do Colegiado -24/04/2007
Reunião 157