

Complementos de Mecânica – Diurno, 2016

Informações iniciais

Temos dois objetivos nesta disciplina. Por um lado, enfrentaremos problemas de mecânica mais complicados, acessíveis agora nesta etapa mais avançada do curso de física. Por outro lado, desenvolveremos um quadro teórico que integre todo o conteúdo abordado nas disciplinas de mecânica anteriores: Fundamentos, Mecânica, Corpos rígidos e fluidos, Gravitação, Oscilações e ondas. A lista de tópicos está no cronograma da disciplina, na página seguinte.

Adotaremos como texto básico o livro “dinâmica clássica de partículas e sistemas”, S.T. Thornton e J.B. Marion, ed. Cengage, 2011 – tradução da 5ª edição em língua inglesa. Embora vá complementar esse texto com notas de aulas e outros materiais, a leitura de certos capítulos *antes* das aulas correspondentes será *obrigatória*. Assim, preparei guias de leituras para esses capítulos e testes que devem ser respondidos por meio do sítio da disciplina no moodle, até o início da aula sobre o assunto selecionado.

As listas de exercício também são obrigatórias, e avaliaremos o seu trabalho por meio de testes no sítio do moodle.

No sentido de ajudar a determinar o contexto de alguns dos tópicos abordados na disciplina, vamos realizar experimentos virtuais, acessíveis pelo sítio www.fep.if.usp.br/~fisfoto/. Esses trabalhos também vão entrar na média, que será calculada como

$$M = \frac{3\bar{Q} + 3\bar{E} + 2\bar{V} + 12\bar{P}}{20}$$

em que \bar{Q} e \bar{E} são as médias dos questionários concernentes, respectivamente, à leitura prévia do texto e aos exercícios das listas, desconsiderada a menor nota de cada atividade, \bar{V} a média dos laboratórios virtuais e \bar{P} a média das três provas. Haverá uma substitutiva ao final do semestre, que é aberta, mas tende a ser mais difícil que as provas regulares, uma vez que abrangerá toda a matéria.

Vito R. Vanin

29 de Julho de 2016

Complementos de Mecânica

Cronograma do 2º semestre de 2016 – Diurno

Aula	Data	Assunto	Tema/cap.Marion
1	1/8	Leis de Newton	Leis de Newton Cap. 2
2	4/8	Aplicação a sistemas com força de atrito variável	
3	8/8	Partículas em campos eletromagnéticos	
4	11/8	Aplicação a sistemas conservativos	
5	15/8	Aplicações variadas	
6	18/8	As limitações da mecânica newtoniana	
7	22/8	Os princípios de mínimo na Física	Euler-Lagrange Caps. 6 e 7
8	25/8	Multiplicadores de Lagrange	
9	29/8	As equações de Euler Lagrange	
10	1/9	Aplicações a sistemas simples	
	5-10/9	recesso	
P1	12/9		
	15/9	1ª Prova	
11	19/9	Aplicações a sistemas conservativos	Ref. não inercial Cap. 10
12	22/9	Aplicações a sistemas conservativos	
13	26/9	Aplicação a sistemas c/ forças não conservativas	
14	29/9	Equivalência entre Euler-Lagrange e Newton	
15	3/10	Movimento relativo e referenciais não inerciais	
16	6/10	Forças de inércia	
17	10/10	Forças de inércia	Ref. não inercial Cap. 10
	13/10	Semana da Licenciatura	
18	17/10	Referencial em rotação – o pêndulo de Foucault	
19	20/10	Efeitos inerciais nos movimentos na Terra	O problema de dois corpos Caps. 8 e 9
20	24/10	Forças centrais	
P2	27/10	2ª Prova	
21	31/10	Forças centrais	
22	3/11	O problema de dois corpos	
23	7/11	Órbitas elípticas	Modos normais Caps. 3 e 12
24	10/11	As órbitas dos planetas do sistema solar	
	14/11	Recesso	
25	17/11	Pequenas oscilações	
26	21/11	Sistema de osciladores acoplados, solução geral	Modos normais Caps. 3 e 12
27	24/11	Modos normais de vibração com 2 e 3 g.l.	
28	28/11	Modos normais de vibração com N g.l.	
P3	1/12	3ª Prova	
PS	5/12	Revisão	
	8/12	Substitutiva	