



PLANO DE ENSINO

Disciplina:	104518 FÍSICA A	PEL	04.00.00
Carga horária:	60 horas-aula (04 créditos)	Pré-requisitos:	105134, 105131
Matéria de Ensino	Física Geral e Educacional		
Período:	2012/1	Turma:	T4
Professor:	EVERTON GOMES DE SANTANA		

I - OBJETIVO DA DISCIPLINA

Estudar os princípios que se aplicam a todos os tipos de movimentos, devendo o aluno alcançar uma compreensão clara desses princípios e desenvolver a habilidade de trabalhar com eles.

II - EMENTA

Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Dinâmica de sistemas não interagentes de muitas partículas. Elementos de termodinâmica.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Vídeos e Visitas a página e aos softwares elaborados pelo Prof: Everton
- 2 – Sistemas de Unidades e Equações dimensionais, solução de exercícios
- 3 – Solução de exercícios. Operações com vetores: adição pelo método geométrico e analítico, produto escalar e vetorial, Vetores: posição, deslocamento, velocidades lineares e angulares, solução de exercícios.
- 4 – Vetores aceleração lineares e angulares, aplicações: MRU, MRUV, lançamento vertical, solução de exercícios.
- 5 – Lançamento oblíquo, MCU, MCUV, movimentos com aceleração variável: $a = f(t)$, $a = f(r)$, $a = f(v)$, $v = f(t)$, $v = f(r)$, $r = f(t)$, solução de exercícios.
- 6 – Decomposição do movimento ao longo de r e de t , decomposição do movimento ao longo da normal e da tangente a trajetória, solução de exercícios.
- 7 – Derivada de um vetor unitário girante em relação ao tempo, derivada de uma grandeza medida por um referencial girante em relação ao tempo visto por quem não gira, solução de exercícios, movimento relativo de translação e rotação de referenciais para as grandezas posição, velocidade e aceleração,
- 8 – Solução de exercícios
- 9 – Quantidade de movimento linear de uma partícula e de um sistema de partículas, equação de movimento relativo para a grandeza quantidade de movimento linear, centro de massa: coordenadas, velocidade e aceleração do centro de massa, leis de Newton translação.
- 10 – 1ª Avaliação
- 11 – Impulso linear, colisões unidimensional, conservação do momento linear, solução de exercícios
- 12 – Trabalho e Energia: Trabalho de uma força, teorema trabalho energia cinética, energia cinética, forças conservativas e não conservativas, energia potencial gravitacional num campo $1/r^2$ e num campo constante, energia potencial elástica, conservação da energia mecânica, potência.
- 13 – Solução de exercícios
- 14 – Sistemas de massa variável, solução de exercícios.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

- 15 – Dinâmica de um corpo rígido, momento de inércia, solução de exercícios
- 16 – Demonstração do teorema dos eixos paralelos ou teorema de Steiner, momento angular, torque, Leis de Newton rotação, solução de exercícios
- 17 – Impulso angular, colisão bidimensional, conservação do momento linear e angular, equilíbrio, máquinas simples.
- 18 – Solução de exercícios
- 19 – Solução de exercícios
- 20 – 2ª Avaliação
- 21 – Trabalho e energia de rotação, trabalho de um torque, teorema trabalho energia cinética de rotação, problema do pião, exercícios
- 22 – Hidrostática: massa específica, densidade relativa, pressão, pressão atmosférica, princípio de Stevin Lagrange, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes, solução de exercícios.
- 23 – Introdução a hidrodinâmica: vazão mássica, vazão volumétrica, equação de Bernoulli, pressão estática, pressão dinâmica, pressão total
- 24 – Solução de exercícios
- 25 – Temperatura: escalas de temperatura, termômetro de gás a volume constante, dilatação dos sólidos: coeficiente de dilatação, dilatação dos líquidos: coeficiente de dilatação, solução de exercícios
- 26 – Dilatação dos gases: coeficiente de dilatação, gás ideal e gás de Van der Waals, Teorema do virial, solução de exercícios.
- 27 – Calorimetria: Calor específico a pressão constante e a volume constante, calor sensível e calor latente, capacidade calorífica, leis da mudança de fase, solução de exercícios
- 28 – Leis da termodinâmica, transformações isobárica, isométrica, isotérmica, adiabática, solução de exercícios
- 29 – 3ª Avaliação
- 30 – Encerramento

IV - TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas, discussões dirigidas, trabalho em grupo, resolução de exercícios.

V - AVALIAÇÃO

Será efetuada através de três testes escritos. A nota final será a média aritmética das três notas.

As avaliações serão realizadas no décimo, no vigésimo e no vigésimo nono dia de aula.

OBS: A falta a qualquer das avaliações será atribuída à nota zero, só sendo aceita as justificativas previstas na legislação em vigor.

VI - BIBLIOGRAFIA

- 1 - ALONSO, M. e FINN, E.J. *Física: um curso Universitário*. Vols. I - Edgard Blücher, 1972
- 2 - RESNICK, R. e HALLIDAY, D., *Física*. Vols. I. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1981
- 3 - SEARS e ZEMANSKY, *Física I*, 10ª Edição, Mecânica
- 4 - Apostila do Professor

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, 02/01/2012

Prof: Everton Gomes de Santana