



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física
Curso de Tecnologia e Artes Gráficas

DISCIPLINA DE FÍSICA APLICADA I

Carla

Programa cumprido

1º Ano

Ano Lectivo: 2003/2004

Docente: Eq. Assistente do 2º Triénio Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 1T+2P

OBJECTIVOS

- Aquisição de alguns conceitos básicos que permitam ao aluno relacionar os conhecimentos científicos adquiridos na Mecânica com os movimentos que observa no dia a dia.
- O aluno deverá demonstrar conhecimento e compreensão sobre fenómenos científicos e sua estruturação sob a forma de conceitos, leis e teorias características da Física.
- O aluno deverá adquirir uma certa familiarização relativamente aos métodos e processos de resolução de problemas, tentando evitar a memorização de grande parte das fórmulas que são facilmente dedutíveis, do ponto de vista da Mecânica.

PROGRAMA

1 Medidas de grandezas. Sistemas de unidades.

Unidades. Redução de unidades. Grandezas. Medição de grandezas. Tempo. Distâncias. Sistemas de unidades. Unidades fundamentais e unidades derivadas.

2 Cinemática do Movimento a Uma Dimensão.

Conceito de posição, velocidade e aceleração. Descrição do movimento rectilíneo do ponto material. Velocidade do movimento rectilíneo. A velocidade como derivada. Movimento rectilíneo uniforme. Lei do movimento rectilíneo uniforme. Aceleração do movimento rectilíneo. Movimento rectilíneo de aceleração constante - movimento uniformemente variado. Lei do movimento uniformemente variado.

3 Vectores.

Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Vector. Decomposição de um vector segundo dois eixos coordenados. Adição de vectores. Adição de vectores pelo método geométrico. Decomposição e soma de vectores pelo método analítico. Os vectores e as leis físicas.

4 Cinemática do Movimento a Duas Dimensões.

Vectores posição, velocidade e aceleração. Movimento dos projecteis. Equações paramétricas do movimento de um projectil. Variação do vector velocidade. Movimento circular uniforme. Período e frequência do movimento circular.

5 Dinâmica. Força e Movimento.

Leis do movimento de Newton. Primeira lei de Newton. Noção de força. Massa. Segunda lei de Newton. Identificação de forças que actuam num corpo: peso, reacção normal e força de atrito. Terceira lei de Newton. Sistemas de unidades mecânicas. Aplicação das leis de Newton no plano horizontal.

6 Trabalho e Energia.

Trabalho realizado por uma força constante no movimento a uma dimensão. Trabalho realizado por um sistema de forças. Unidade de trabalho no Sistema Internacional. Formas fundamentais de energia: energia cinética e energia potencial. Teorema da energia cinética.

AVALIAÇÃO

Por frequência:

- Uma prova escrita no final do semestre sobre toda a matéria leccionada na disciplina. O aluno terá aprovação se obtiver nota superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado do exame. Os alunos que obtiverem nota superior a 18 valores serão submetidos a uma prova oral.

Por exame:

- Se o aluno for admitido a exame ou for dispensado mas pretender melhorar a sua classificação, poderá fazer o exame da época normal – uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada. Se, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação igual ou superior a 10 valores, é aprovado. Os alunos que obtiverem nota superior a 18 valores serão submetidos a uma prova oral.

- Se o aluno reprovar no exame da época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso – prova com as mesmas normas da época normal.

BIBLIOGRAFIA

- [1] M. Ribau Teixeira “Sebenta de Física Aplicada I”.
para o curso de Tecnologia e Artes Gráficas, 2001 (Reprografia)
- [2] Halliday & Resnick. “Física”.
vols. I, 4ª edição, Livros Técnicos e Científicos (Ed.).1987.
- [3] Serways. “Física”.
Vol. 1, 3ª edição, Livros Técnicos e Científicos
- [4] Paul Tipler. “Física”.
Vol. 1, 3ª edição, Editora Guanabara koogan
- [5] Feynman R. P., Leighton, R.B., Sands M.. “Lectures on Physics”.
Vol. I, 5ª edição, Addison-Wesley Publishing Company. 1975.
- [6] M. Margarida Costa & Maria José Almeida. “Fundamentos de Física”.
Almedina (Ed.).Coimbra. 1993.

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

(Equiparada a Assistente do 2º Triénio)