



INSTITUTO POLITECNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Área Interdepartamental de Física

Curso de Engenharia Química Industrial

DISCIPLINA DE FÍSICA II

1º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente Teórica: Mestre Rosa Brígida

Docente Prática: Mestre Rui Gonçalves

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 2T+2P

PROGRAMA CUMPRIDO

1 Estática do Corpo Rígido (2 horas teóricas)

Noção de corpo rígido. Momento de uma força em relação a um ponto. Momento de um sistema de forças em relação a um ponto. Momento de um binário. Momento de uma força em relação a um eixo. Equilíbrio de uma partícula. Equilíbrio de um corpo rígido. Arbitrariedade na escolha do ponto em relação ao qual se calculam os momentos.

2 Dinâmica do Corpo Rígido (5 horas teóricas)

Introdução. Momento angular de um corpo rígido. Cálculo do momento de inércia. Equação do movimento para a rotação de um corpo rígido. Energia cinética de rotação. Rolamento de uma esfera, um cilindro e um anel sobre um plano inclinado.

3 Movimento Vibratório e Ondulatório (10 horas teóricas)

Oscilador harmónico a uma dimensão: amplitude, período e frequência angular. Construção do vector girante. Força elástica. Solução da equação do movimento. Energia potencial elástica. Movimento de um pêndulo. Função de onda e equação de onda. Período, frequência e comprimento de onda de uma onda sinusoidal. Ondas transversais e longitudinais. Princípio da sobreposição. Fenómenos de interferência. Princípio de Huygens. Difracção. Reflexão e Refracção. Batimentos e velocidade de grupo, dispersão, efeito de Doppler.

4 Electrostática (15 horas teóricas)

Noção de carga eléctrica. Lei de Coulomb e princípio da sobreposição. Campo eléctrico e potencial eléctrico. Energia potencial de um sistema de cargas. Dipolo eléctrico. Sua energia potencial num campo uniforme. Potencial e campo criado pelo dipolo. Distribuição contínua de carga. Campo e potencial criados por uma distribuição superficial esférica uniforme de carga. Noção de ângulo sólido. Noção de fluxo de um campo vectorial através de uma superfície. Lei de Gauss. Aplicações da lei de Gauss.

18/ junho de 2003

Rosa Brígida Fernandes