

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CAMPUS DE JI-PARANÁ

CURSO: Licenciatura Plena em Física.
DISCIPLINA: Mecânica II (DEJ30088)
CARGA-HORÁRIA: 120 CRÉDITOS: 06
PRÉ-REQUISITOS SUGERIDOS: DEJ30080; DEJ30082; DEJ30084

EMENTA

Momento Linear. Sistemas de partículas. Rotações e Momento Angular. Gravitação. Dinâmica dos corpos rígidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.

UNIDADE I – Momento Linear.

Definição. A segunda lei de Newton expressa em termo do momento. Impulso de uma força. A segunda lei de Newton para forças impulsivas. Conservação do momento linear e aplicações. Colisões. Sistemas de massa variável: foguete.

UNIDADE II – Sistema de partículas.

Centro de Massa: definição e cálculo de obtenção. Sistema de partículas: seu momento linear total e sua energia cinética total. A Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas. Conservação do momento linear aplicado a um sistema de partículas.

UNIDADE III – Rotações e Momento Angular

Cinemática das rotações. Torque. Momento Angular e velocidade angular. Segunda Lei de Newton aplicado nas rotações. Momento Angular de um sistema de partículas. Conservação do Momento Angular. Forças centrais.

UNIDADE IV – Gravitação

Lei da Gravitação Universal e aplicações. Gravidade e movimento orbital. As Leis de Kepler e a conservação do momento angular. Energia potencial gravitacional. Velocidade de escape.

UNIDADE V – Dinâmica dos corpos rígidos

Rotação em torno de um ponto fixo. Momento inércia: definição e cálculo de determinação. A Segunda Lei de Newton aplicada a corpos rígidos. Rolamento com e sem escorregamento. Exemplos de aplicação. Energia cinética da rotação.

BIBLIOGRAFIA

TIPLER, P.A.. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J.. **Fundamentos da Física**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Física Básica**. Vol. 1 - São Paulo: Editora Edgard Lucher Ltda., 1999.

SERWAY, R.A.. **Física para cientistas e engenheiros com Física Moderna**. Vol. 1 – Editora Campus.

ALONSO & FINN, **Física: um curso universitário**. Vol. 1 - São Paulo: Editora Edgard Lucher, 1972.

EISBERG, R.M. e LENER, L. S.. **Física: fundamentos e aplicações**. Vol. 1 – Editora McGraw Hill do Brasil.

MICKELVEY, John P.; GROTCHE, Howard. **Física**. Vol. 1. Editora Harbra.