**MCE matéria teórica**

**Capítulo 1 - Fundamentos de Mecânica Clássica**

**1.1 Cinemática da partícula**

-Posição e trajetória.

-Deslocamento e distância.

-Velocidade instantânea e média.

-Aceleração instantânea e média.

-Aplicações 1-D:

--> queda livre.

-Aplicações 2-D:

--> projétil e movimento circular.

- Aplicações 3-D:

--> movimento curvilíneo geral.

**1.2 Dinâmica da partícula**

-Conceito de força.

-Leis de Newton.

-Forças de contacto e ligação.

-Tensões e outras ligações.

-Força de atrito.

-Força elástica.

**1.3. Trabalho e Energia**

-Trabalho realizado por uma força constante e variável.

-Energia cinética e teorema do trabalho.

-Potência.

-Forças conservativas e forças não conservativas.

-Energia potencial.

-Conservação da energia.

**1.4 Dinâmica de um sistema de partículas**

-Momento linear do sistema.

-Conservação do Momento linear.

-Centro de massa.

-Colisões.

-Cinemática e energia cinética de rotação.

-Momento de inércia.

-Momento de uma força.

-Dinâmica de rotação.

-Momento angular.

**Capítulo 2 - Sistemas oscilatórios**

-Oscilador harmónico simples.

-Oscilador harmónico amortecido.

-Oscilador harmónico forçado:

-Ressonância.

-Oscilações acopladas.

**Capítulo 3** **- Campos elétrico e magnético**

**3.1 Campo elétrico**

-Propriedades das cargas elétricas.

-Isoladores e condutores.

-Lei de Coulomb.

-Campo elétrico.

**3.2 Potencial elétrico**

-Diferença de potencial.

-Potencial elétrico.

-Energia potencial.

-Cálculo do campo elétrico, a partir do potencial elétrico.

**3.3 Lei de Gauss**

-Lei de Gauss.

-Aplicações da Lei de Gauss.

-Condutores em equilíbrio eletrostático.

**3.4 Capacidade e condensadores**

-Capacidade de um condensador.

-Combinação de condensadores.

-Energia armazenada num condensador.

**3.5 Corrente elétrica e resistência**

-Corrente elétrica.

-Resistência e a Lei de Ohm.

-Energia e potência elétricas.

-Combinação de resistências.

-Leis de Kirchhoff.

**3.6 Campo magnético**

-Campo magnético.

-Força magnética. Lei de Biot-Savart.

-Lei de Ampère.

**3.7 Indução eletromagnética**

-Lei de Faraday.

-Lei de Lenz.

-Auto-indutância.

-Indutância mútua.

**3.8 Equações de Maxwell**

-Conceitos gerais sobre as equações de Maxwell.