



Departamento de Física - Universidade Federal de Pernambuco

FIS-712 – Eletrodinâmica Clássica II

5ª Lista de Exercícios - Entrega dia 10/11/2014

Problema 1: Um observador $v\hat{e}$, em $t = 0$, uma partícula com carga elétrica q , com posição e velocidade iniciais dada por \mathbf{x}_0 e \mathbf{v}_0 , respectivamente. Ele também mede um campo elétrico \mathbf{E} e magnético \mathbf{B} homogêneos com $E^2 - B^2 > 0$. Calcule a trajetória da partícula para $t > 0$.

Problema 2: Jackson 12.11.

Problema 3: (Landau & Lifshitz §76.1): Determine a energia máxima que uma partícula pode ter após passar pelo campo gerado por um dipolo magnético \mathbf{m} .

Problema 4: Uma partícula neutra, mas com momento de dipolo magnético dado por \mathbf{m} , se propaga com velocidade $v > c$. Calcule distribuição angular da radiação emitida e a taxa de diminuição da energia da partícula. [Sugestão: este exercício pode ser feito via o potencial de Liénard-Wiechert, ou via a transformação do campo eletromagnético. Em ambos os casos, analise a trajetória da partícula com cuidado para não omitir nenhum termo!]