

**EXÁMEN DE**  
**FÍSICA DE PARTÍCULAS MARZO 2005**

1.

Considere la difusión inelástica electrón – tau en el límite  $m_e \ll E/c^2$ ,  $m_e \ll m_\tau$ .

- a. Calcule  $d\sigma/d\Omega$  en función del ángulo  $\theta$  que forman las direcciones del electrón y el tau.
- b. Calcule la sección eficaz total  $\sigma$ .

2.

- a. Demuestre que

$$2m \bar{u}(p', s') \gamma^\mu u(p, s) = \bar{u}(p', s') (\not{p}' \gamma^\mu + \gamma^\mu \not{p}) u(p, s)$$

- b. Usando la igualdad anterior demuestre la identidad de Gordon:

$$2m \bar{u}(p', s') \gamma^\mu u(p, s) = \bar{u}(p', s') (\not{p}' + \not{p} + i\sigma^{\mu\nu} (p' - p)_\nu) u(p, s)$$