Fisica Moderna-Relativitá (4/2/2014)

Un fascio di e^+ con momento di modulo $|\vec{p}^+| \equiv p^+ = 10 MeV/c$ (nel sistema inerziale del laboratorio) collide frontalmente con un fascio di e^-.

1) Quali valori del modulo del momento, p^-, puó possedere il fascio di e^- perché possa dar luogo alla reazione

$$e^+ + e^- \longrightarrow \mu^+ + \mu^-$$

(si consideri $m_e = 0.5 MeV/c^2, m_\mu = 100 MeV/c^2$).

2) Supponendo che p^- sia il doppio del minimo trovato in 1), si determini qual é la velocitá dei μ nel centro di massa.

3) Nelle ipotesi di 2) si determini la velocitá del centro di massa e l'angolo massimo di emissione dei μ rispetto alla linea di volo degli e^- nel laboratorio.