

MECCANICA QUANTISTICA RELATIVISTICA

A.A. 2011-2012

Prova scritta del 20 Dicembre 2011

Problema 1

Una matrice $A \in SL(2, c)$ determina una trasformazione di Lorentz secondo lo schema

$$x^{\mu'} \sigma_\mu = A(x^\mu \sigma_\mu) A^\dagger$$

$$x^{\mu'} = \Lambda^\mu_{\nu'} x^\nu$$

$$\sigma_\mu \equiv (I, \sigma_i) .$$

Determinare la trasformazione di Lorentz associata alla matrice

$$A = \exp \left(-\frac{\sigma_1}{2} \omega \right) .$$

Problema 2

Calcolare l'espressione

$$\sum_{r,s=1}^2 |\bar{v}_r(p_1) \gamma_5 u_s(p_2)|^2$$