

Elementi di Fisica Moderna, Meccanica Quantistica
27 Marzo 2012

PROBLEMA A

Si consideri una particella di spin $1/2$ in un campo magnetico costante \vec{B} diretto lungo l'asse x . Una misura della proiezione dello spin individuata dal vettore,

$$\vec{n} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0 \right),$$

al tempo $t = 0$, fornisce il risultato $\hbar/2$.

Qual é la probabilità che al tempo t , una misura dello spin lungo la direzione individuata dal vettore \vec{n} dia come risultato $-\hbar/2$?

PROBLEMA B

Utilizzando la teoria delle perturbazioni al primo ordine in V_0 si calcoli l'energia dei primi 3 stati per una buca quadrata di ampiezza A ,

$$V(x) = \begin{cases} 0 & \text{per } 0 < x < A \\ \infty & \text{altrove} \end{cases}$$

quando si accende la perturbazione

$$U(x) = \frac{V_0 x}{A}.$$