
دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده فیزیک

مکانیک کوانتومی ۲ - آزمون کوتاه ۲ - گروه ۱ - یکشنبه ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۵

وقت: ۱۵ دقیقه

آخرین فرصت برای دریافت پاسخنامه: ساعت ۱۳:۰۰

لطفا پاسخنامه خود را در صفحه گروه ۱ در اپلیکیشن "بله" ارسال کنید

لینک این گروه در کلاس حل تمرین در بخش پیامها سنجاق خواهد شد

لطفا نام، نام خانوادگی، شماره دانشجویی و شماره ردیف تان را بر روی پاسخنامه ها فراموش نکنید.

سؤال (۵ نمره): دو ذره اسپین $1/2$ را در نظر بگیرید:

(a) نشان دهید که دو حالت $|s = 1, m_s = 0\rangle$ و $|s = 0, m_s = 0\rangle$ ، مربوط به سیستم دو ذره ای این ذرات، چگونه از ترکیب خطی دو حالت اسپین بالا $|s = 1/2, m_s = +1/2\rangle = |\uparrow\rangle$ و اسپین پایین $|s = 1/2, m_s = -1/2\rangle = |\downarrow\rangle$ بدست میآیند. (نوشتن رابطه نهایی کافی است)

(b) نشان دهید که این دو حالت $(|0, 0\rangle$ و $|1, 0\rangle)$ بر هم عمودند و به یک نُرْم شده اند.