
دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده فیزیک

ذرات بنیادی مقدماتی - آزمون کوتاه ۳ - دوشنبه ۲۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۸ - وقت: ۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

سؤال ۱: (۳ نمره)

(الف) یک ذره با ایزواسپین $\frac{3}{2}$ و یک ذره ایزواسپین 1 را در نظر بگیرید. اگر بدانید که آنها در حالت پایه تکانه مداری ($l = 0$) قرار دارند، و بدانید که ایزواسپین کل سیستم مساوی $\frac{1}{2}$ با مؤلفه I_3 مساوی $-\frac{1}{2}$ است، بنویسید که چه مقادیری برای I_3 از اندازه گیری آن بر روی ذره ایزواسپین $\frac{3}{2}$ انتظار دارید؟

(ب) احتمال هر یک از حالات چقدر است؟ آیا مجموع احتمالات مساوی یک می شود؟

(ج) از جدول پشت صفحه ترکیب

$$|2, 2\rangle \otimes \left| \frac{1}{2}, -\frac{1}{2} \right\rangle = ?$$

را بدست آورید.
