

دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده فیزیک

مکانیک کوانتومی ۲ - آزمون کوتاه ۳ - گروه ۱ - یکشنبه ۲۷ 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):

(a) با استفاده از جدول Clebsch-Gordan زیر

$1 \times 1/2$	$3/2$					
	$+3/2$	$3/2$	$1/2$			
$+1$	$+1/2$	$1$	$+1/2$	$+1/2$		
	$+1$	$-1/2$	$1/3$	$2/3$	$3/2$	$1/2$
	$0$	$+1/2$	$2/3$	$-1/3$	$-1/2$	$-1/2$
		$0$	$-1/2$	$2/3$	$1/3$	$3/2$
		$-1$	$+1/2$	$1/3$	$-2/3$	$-3/2$
				$-1$	$-1/2$	$1$

عبارتهای مربوط به

$$|\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\rangle = ?$$

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

را بدست آورید.

(b) با ترکیب تکانه های زاویه ای نشان دهید که از ترکیب دو ذره با اسپین  $1/2$  و یک ذره با اسپین  $1$ ، یک تکتایی، دو سری

سه تایی و یک پنج تایی بدست میاید. به عبارت دیگر

$$2 \otimes 2 \otimes 3 = 1 \oplus 3 \oplus 3 \oplus 5$$