
دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده فیزیک
مکانیک کوانتومی ۱ - آزمون کوتاه ۳ - گروه ۱ - یکشنبه ۲۵ آبان ماه ۱۴۰۴ - وقت: ۱۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

شماره ردیف:

سؤال (۴ نمره):

(الف) ثابت کنید که مقدار چشمداشتی عملگر هرمیتی $\hat{A}$ حقیقی است.

(ب) عملگر همیلتونی $\hat{H} = \frac{\hat{p}^2}{2m} + \frac{1}{2}k\hat{x}^2$ را که در آن $\hat{x}$ و $\hat{p}$ به ترتیب عملگرهای مکان و تکانه هستند و k و m مقادیر ثابت در نظر بگیرید. جابجاگرهای $[\hat{H}, \hat{x}]$ و $[\hat{H}, \hat{p}]$ را بدست بیاورید.