

תיאורית הקוונטים א מספר הקורס 141411

פרק 5 - תרגילים ברמת מבחן

תוכן העניינים

1. שאלות חזרה קצרות בנושאים ספציפיים.....1

שאלות חזרה קצרות בנושאים ספציפיים

שאלות

1 פיזור

חלקיק בעל אנרגיה E פוגע במדרגת פוטנציאל בגובה $V_0 > E$ ורוחב אינסופי. האם מקדם ההחזרה גדול, קטן או שווה ל-1?

2 אופרטורים 1

קבעו האם הטענה הבאה נכונה או לא נכונה:
הערך העצמי של אופרטור הרמיטי חייב להיות מספר ממשי.

3 אופרטורים 2

נתונים ψ_1 ו- ψ_2 שהם שני מצבים עצמיים של אופרטור הרמיטי. האם גם $\psi_1 + \psi_2$ הוא מצב עצמי של אותו אופרטור?

4 אופרטורים 3

המצב הקוונטי של חלקיק נתון על ידי $\psi = \alpha_1\phi_1 + \alpha_2\phi_2 + \alpha_3\phi_3$, כאשר ϕ_1, ϕ_2, ϕ_3 מייצגים מצבים עצמיים של אופרטור התנע. מבצעים מדידה של התנע של החלקיק.
האם מיד לאחר המדידה החלקיק יכול להיות במצב $\psi = \beta_1\phi_1 + \beta_2\phi_2$, כאשר β_1, β_2 הם קבועים השונים מאפס?

5 אופרטורים *4

האם האופרטור $\hat{A} = \frac{\partial}{\partial x}$ יכול לייצג גודל פיזיקאלי מדיד?

תשובות סופיות

1 שווה לאחד.

2 נכונה

3 לא, אלא אם ψ_1 ו- ψ_2 הם מצבים מנוונים.

4 לא

5 לא