

تمرین‌های پژوهشی مخابرات کوانتومی

مدت زمان تحویل تمرین‌های پژوهشی سه هفته بعد از ارایه سوال می‌باشد

۱۴۰۰/۰۲/۱

سوال یک

بررسی سنجه‌های مختلف درهم‌تنیدگی. از میان معیارهای ذکر شده یک مورد را انتخاب کنید، و معیار انتخاب شده را از طریق ایمیل (z.s.khaksar@gmail.com) اطلاع دهید. (اولویت در انتخاب با افرادی است که سریع‌تر اقدام کنند).

Entanglemententropy

Metricentropy

Distillableentanglement(entanglementcost)

Concurrenceentanglement

Quantumbound

Fidelityentanglementmeasure

Positivepartialtranspose

سوال دو

سنجه نگاتیویته^۱ را برای درهم‌تنیدگی در نظر بگیرید. نشان دهید در فضای دو بعدی مختلط (\mathbb{C}^2) برای حالت‌های با درهم‌تنیدگی بیشینه (MES)^۲ نگاتیویته بیشینه و برای حالت‌های ماکسیمالی مخلوط ($\frac{1}{2}$) مقدار آن صفر است.

سوال سه

نشان دهید که لگاریتم نگاتیویته^۳ یک معیار درهم‌تنیدگی است.

¹Negativity

²Maximally Entangled State

³Logarithmic Negativity

سوال چهار

نشان دهید که لگاریتم نگاتیویتی بر حسب ضرایب تجزیه اشمیت از رابطه بدست می آید.

$$E_N = 2 \log_2 \left(\sum_n |c_n| \right)$$