

Informacja Kwantowa 1/2

Seria 5

do oddania na 14.11.2018

Operator \hat{S} działający w przestrzeni dwóch d -wymiarowych układów jest dany równaniem

$$\hat{S} = \sum_{i,j=1}^d |ij\rangle \langle ji|,$$

gdzie wektory $|ij\rangle$ tworzą bazę ortonormalną.

- Obliczyć wynik działania operatora \hat{S} na iloczyn stanów pojedynczych podukładów $|\psi\rangle \otimes |\chi\rangle$.
- Pokazać, że dla pary qubitów ($d = 2$) mamy $\hat{S} = \hat{\mathbb{1}} \otimes \hat{\mathbb{1}} - 2|\Psi_-\rangle \langle \Psi_-|$.
- Sprawdzić, że dla operatorów \hat{A} oraz \hat{B} działających na pojedynczych podukładach zachodzi

$$\text{Tr}_{AB}[\hat{S}(\hat{A} \otimes \hat{B})] = \text{Tr}(\hat{A}\hat{B}).$$