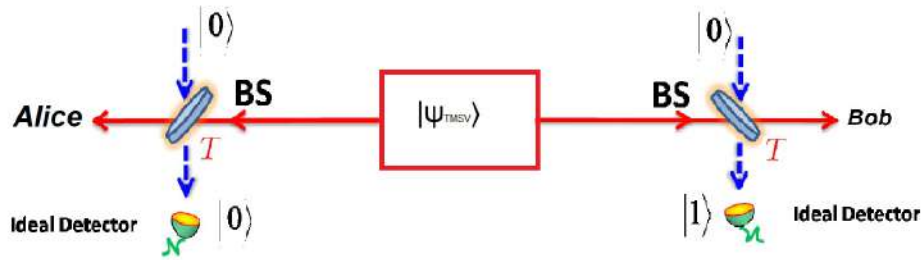


تمرین سری پنجم مخابرات کوانتومی

سوال یک

الف) برای حالت خروجی کم کننده یک فوتونی لگاریتم نگاتیویته E_N و $P_{sub(1)}$ را بدست آورید. (راهنمایی: به منظور محاسبه لگاریتم نگاتیویته ابتدا ضراب اشمیت برای حالت خروجی کم کننده تک فوتونی را بدست آورید).



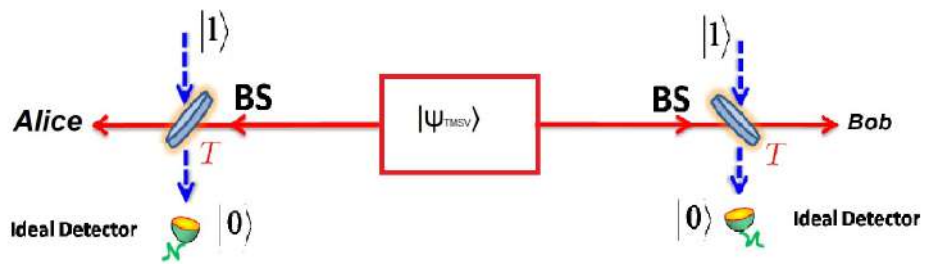
$$C_n = \sqrt{1 - \lambda^2} \lambda^n \sqrt{n} \sqrt{1 - T^2}$$

$$P_{sub(1)} = \frac{(1 - \lambda^2)(1 - T^2)\lambda^2}{1 - T - \lambda^2}$$

ب) E_N و $P_{sub(1)}$ را به ازاء λ های مختلف بر حسب ضریب عبور شکافنده باریکه‌ی نور T رسم کنید و نتایج بدست آمده را تفسیر کنید.

سوال دو

احتمال و میزان درهم‌تنیدگی E_N و $P_{ad(2)}$ را برای جمع فوتون دومدی حساب کنید و برای مقادیر مختلف λ این کمیت‌ها را بر حسب T رسم کنید و نتایج را توجیح فیزیکی کنید.



سوال سه

نور همدوس به یک شکافنده باریکه‌ی نور می‌تابد، خروجی آن را بدست آورید.

