

Para uma base de estados coerentes $\{|\alpha_s\rangle; s = 0, 1, 2, \dots\}$, demonstre que o estado térmico que temos usado para o ambiente de bósons também pode ser escrito como

$$\rho_B(0) = \prod_s \frac{1}{\langle n_s \rangle} \frac{1}{\pi} \int d^2\alpha_s \exp\left(-\frac{|\alpha_s|^2}{\langle n_s \rangle}\right) |\alpha_s\rangle \langle \alpha_s|,$$

onde

$$\langle n_s \rangle = \frac{1}{\exp(\beta\hbar\omega_s) - 1}.$$