

$$q_{c,\max} = Q\left(\frac{R_f}{R_f + R_c}\right) \left[1 - \left(\frac{e^{\frac{1}{2}\beta \cdot N}}{e^{\beta} + e^{\beta \cdot N}} + \frac{e^{-\frac{1}{2}\beta \cdot N}}{e^{-\beta} + e^{-\beta \cdot N}} \right) \right]$$