Transmissão de informação

$G(dB) = 10 \times \log_{10}(Pr / Pe)$

$G(dB) = 20 \times \log_{10}(Vr / Ve)$

$S/N(dB) = 10 \times \log_{10}(Ps / Pn)$

$C = 2 \times W$

$C = 2 \times W \times \log_2 L$ (canal com variação instantânea)

$C = 2 \times W \times \log_2 L / (1 + a)$

$C = W \times \log_2 (1 + 10^{0,1\,(S/N)})$

$MR = DR / n$

$n = \log_2(L)$

$DR = n \times f_s$

ASK: **$W = MR \times (1 + r)$**
PSK: **$W = MR \times (1 + r)$**
FSK: **$W = 2 \times df \times MR \times (1 + r)$**

Protocolos de transmissão

$a = Tp / Tx$

$Tp = d / v$

$Tx = L / R$

$U = Tx / C$

Stop-and-wait

$U = Tx / (Tx + Tp + Tack + Tp)$

$U = 1 / (1 + 2a)$ (desprezando **Tack**)

Controlo de erros

$U = (1 – Pf) / (1 + 2a)$

$Pf = 1 – (1 – P)^L \approx LP$ ($LP << 1$)

Ethernet

T_1 = intervalo de transmissão = $2a$

T_2 = intervalo de contenção = $(1 – A) / A$

$A = (N / 1)\, p^1\, (1 – p)^{N-1} = N\, p\, (1 – p)^{N-1}$

$A_{máx} = (1 – 1/N)^{N-1}$ quando **$p = 1/N$**

$U = 1 / [1 + 2a(1 – A)/A]$

Token

$U = 1 / (1 + a/N)$ se $a < 1$

$U = 1 / a\,(1 + 1/N)$ se $a > 1$