

Expressões matemáticas úteis para a disciplina de Complementos de Electrónica

Tensão de saída de uma ponte resistiva (cm 2 sensores de resistência nominal R)	$e_{saída} \approx \frac{E_{exc}}{2} \frac{\Delta R}{R}$
Ganho do amplificador de instrumentação	$v_{saída} = \left(1 + 2 \frac{R}{R_1}\right) v_{ent}$
Tensão de saída do amplificador integrador	$v_{saída} = -\frac{1}{RC} \int_0^t v_{ent} d\tau$
Tensão de saída do amplificador diferenciador	$v_{saída} = -RC \frac{dv_{ent}}{dt}$
Comparador não-inversor com histerese	$V_{CEN} = V_{REF} \frac{R_1 + R_2}{R_2}, \quad \Delta h = 2V_{sat} \frac{R_1}{R_2}$
Comparador inversor com histerese	$V_{CEN} = V_{REF} \frac{R_2}{R_1 + R_2}, \quad \Delta h = 2V_{sat} \frac{R_1}{R_1 + R_2}$
Tensão de saída do amplificador logarítmico ($V_{s(log)}$).	$v_{s(log)} \approx -k_1 \times \ln\left(\frac{v_{ent}}{k_2}\right), \quad (v_{ent} > 0 \text{ V}, k_1 \approx 26\text{mV para } 300^\circ\text{K}, k_2 = R I_0)$
Tensão de saída do amplificador exponencial (ou anti-logarítmico) ($V_{s(exp)}$).	$v_{s(exp)} \approx -k_2 \times e^{\frac{v_{ent}}{k_1}}, \quad (v_{ent} > 0 \text{ V}, k_1 \approx 26\text{mV para } 300^\circ\text{K}, k_2 = R I_0)$
Relação entre a frequência superior de corte (f_{sc}) e o tempo de subida (t_r) na resposta de um sistema de 1ª ordem a um degrau.	$t_r = \frac{0.35}{f_{sc}}$