

Práctica nº 1. Parte 2: Amplificador Diferencial.

Hoja de datos

Mediciones para hallar punto de operación						
Transistor	Vc[V]	$\Delta Vc[V]$	Vb[V]	$\Delta Vb[V]$	Ve[V]	$\Delta Ve[V]$
Q1	8	± 1	-120m	$\pm 20m$	-700m	$\pm 100m$
Q2	7.20	± 0.4	-60m	$\pm 10m$	-680m	$\pm 40m$

[Handwritten signature]
3/5/24

Mediciones de ganancia en modo diferencial de la Etapa diferencial (ED)					
Vi[V]	$\Delta Vi[V]$	Vo[V]	$\Delta Vo[V]$	Ad[V/V]	$\Delta Ad[V/V]$
1Vp	± 0.2	3Vp	± 0.2	3	$\pm 0.632m$

Límite de Excursión
 $V_i > 2.2Vp - 3.9 < V_o < 3.9$

Mediciones de ganancia en modo común de la Etapa diferencial (ED)					
Vi[V]	$\Delta Vi[V]$	Vo[V]	$\Delta Vo[V]$	Ad[V/V]	$\Delta Ad[V/V]$
1Vp	± 0.2	300mVp	$\pm 20m$	0.3	$\pm 0.209m$

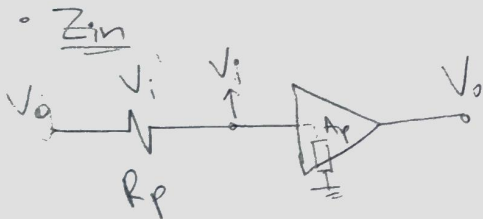
Límite de Excursión
 $V_i > 12Vp - 2.4Vp < V_o < 2.4Vp$

Se quita -10V → de la base

Medición de impedancia de entrada en modo diferencial							
Vg[V]	$\Delta Vg[V]$	Vi[V]	$\Delta Vi[V]$	Rp[Ω]	$\Delta Rp[Ω]$	Zd[Ω]	$\Delta Zd[Ω]$
1Vp	± 0.2	440mVp	$\pm 40mVp$	39k	$\pm 5\%$	30.64k	$\pm 12.19k$

Medición de impedancias de entrada en modo común							
Vg[V]	$\Delta Vg[V]$	Vi[V]	$\Delta Vi[V]$	Rp[Ω]	$\Delta Rp[Ω]$	Zc[Ω]	$\Delta Zc[Ω]$
1Vp	± 0.2	320mVp	$\pm 20mVp$	47k	$\pm 5\%$	44.24k	$\pm 13.809k$

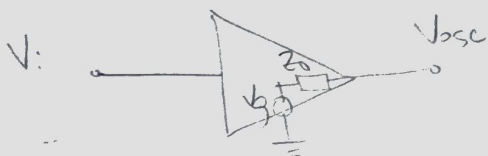
Medición de impedancias de Salida							
Vo_sc[V]	$\Delta Vo_sc[V]$	Vo_cc[V]	$\Delta Vo_cc[V]$	Rp[Ω]	$\Delta Rp[Ω]$	Zo[Ω]	$\Delta Zo[Ω]$
3Vp	± 0.2	1400mVp	$\pm 100mVp$	47k	$\pm 5\%$	5.37k	$\pm 1.02k$



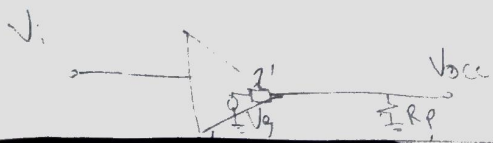
$$V_i = \frac{Z_{in}}{R_p + Z_{in}} V_g \Rightarrow V_i R_p + V_i Z_{in} = Z_{in} V_g$$

$$\uparrow Z_{in} = \frac{V_i R_p}{V_g - V_i}$$

• Z_{out}



$$V_{cc} = \frac{R_p V_{osc}}{R_p + Z_o} \Rightarrow V_{cc} R_p + Z_o V_{cc} = R_p V_{osc}$$



$$\uparrow Z_o = \frac{R_p V_{osc} - V_{cc} R_p}{V_{cc}}$$