

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO – UNIAN ABC

Relatório de Eletrônica Aplicada- Laboratório

Professor Ms. Cristiano Malheiro Turma: Bancada nº:

Data de Entrega:

Relatório: ☐ ACEITO

☐ RECUSADO

☐ CORRIGIR

1ª Experiência: O Amplificador Operacional: Características Gerais

NOMES DOS INTEGRANTES DO GRUPO	RA
Profº. Cristiano Malheiro	
Engenharia de Controle e Automação ____ semestre	

I. Objetivos:

- ✓ Familiarização com Amplificadores Operacionais – Amp Op (**vide livro texto: Cap. 07, pg. 159**).
- ✓ Observação do comportamento real do integrado.

II. Lista de Material:

- 01 Osciloscópio com 2 pontas de prova.
- 01 Fonte “simétrica” com seus respectivos cabos.
- 01 Protoboard;
- 01 gerador de funções com seus respectivos cabos.
- 01 Multímetro Digital.
- Cabos banana-banana.
- 01 amplificador operacional μA 741.
- 02 resistores de $10k\Omega$
- 01 resistor de $100k\Omega$.

III. Parte Prática:

Obs: Utilizar o osciloscópio sempre com os dois canais direcionados para leituras “cc”

1. Estudo da entrada inversora.

1.1 . Montar o circuito mostrado na figura 1.

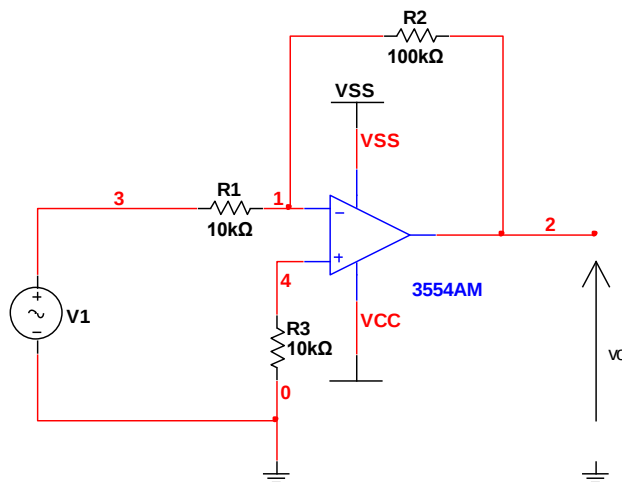


Figura 1. Estudo da entrada inversora.

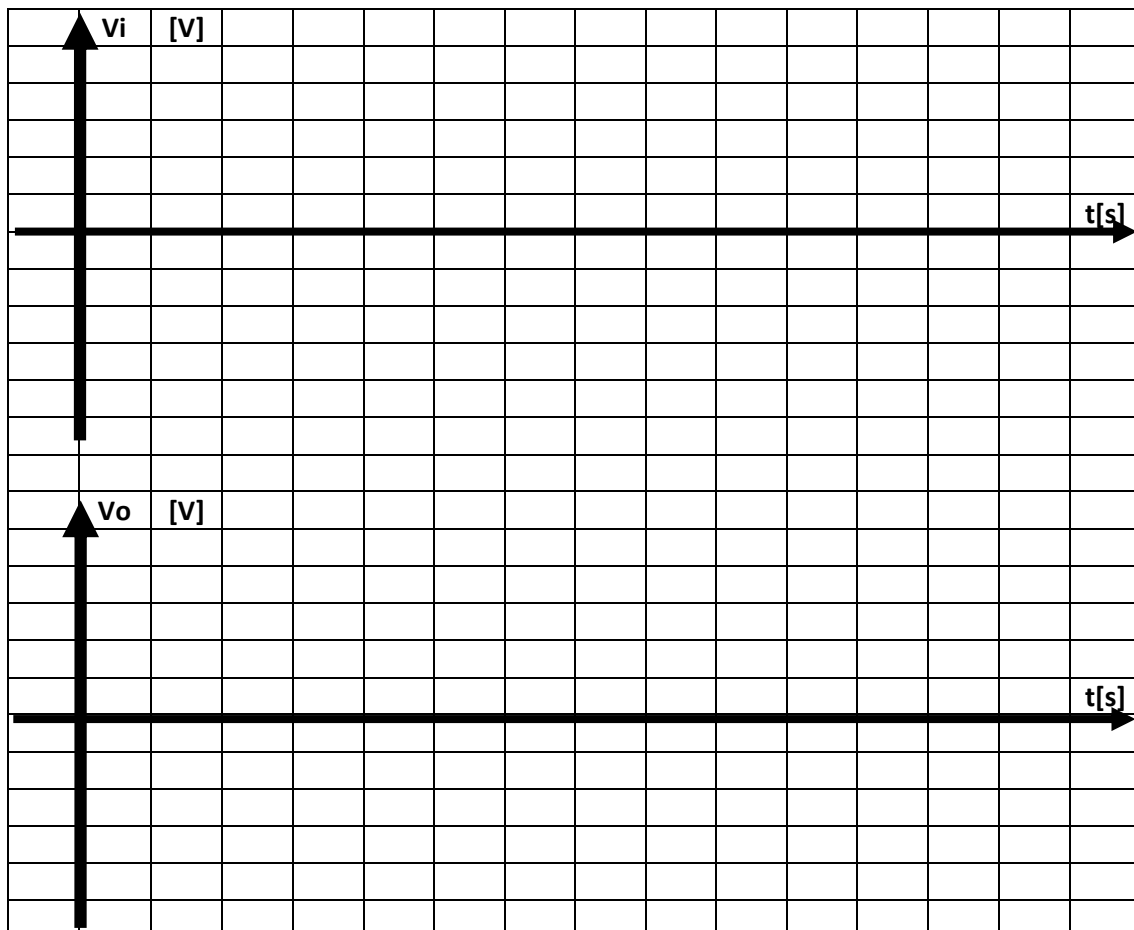
1.2. Aplicar um sinal senoidal de frequência $f=1\text{kHz}$ na entrada inversora e medir V_o (sem deformação) e V_i simultaneamente, com o auxílio do osciloscópio, para as três condições de alimentação: $V_{cc}=+/- 5\text{V}$, $V_{cc}=+/- 10\text{V}$ e $V_{cc}=+/- 15\text{V}$. Para cada caso pede-se:

- Calcular o Ganho (V_o/V_i);
- Observar a defasagem entre os sinais;
- Observar v_o de saturação: V_{sat} . Obs: Para cada caso, verificar a simetria nos dois semiciclos de V_i (ajustar o “off-set do gerador” se necessário!!!).

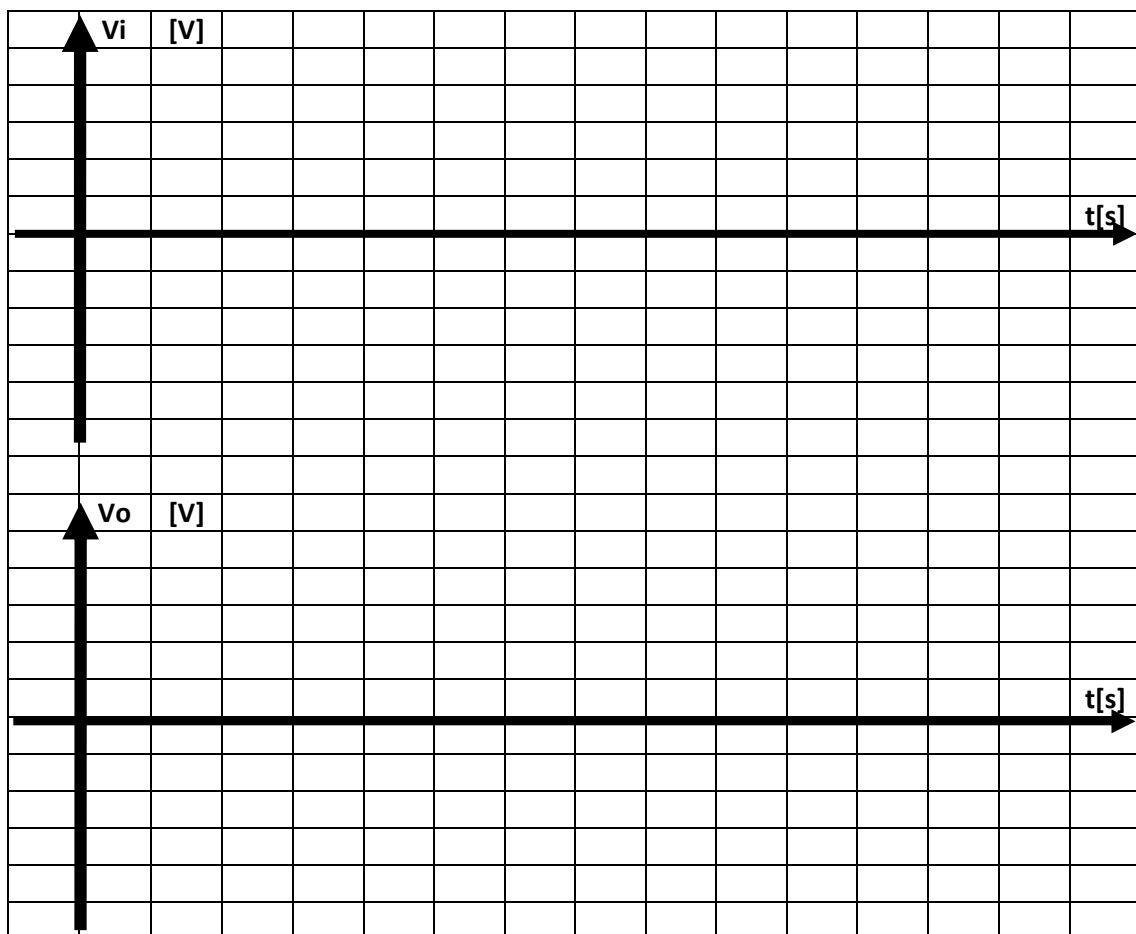
TABELA I

Alimentação	“abaixo da saturação”				“no limiar da saturação”	
	V_i [Vpp]	V_o [Vpp]	$A_v=V_o/V_i$	A_v (teor.)	V_{omax} [Vp]	%sat= V_{omax}/V_{cc}
$V_{cc}=+/-5\text{V}$						
$V_{cc}=+/- 10\text{V}$						
$V_{cc}=+/-15\text{V}$						

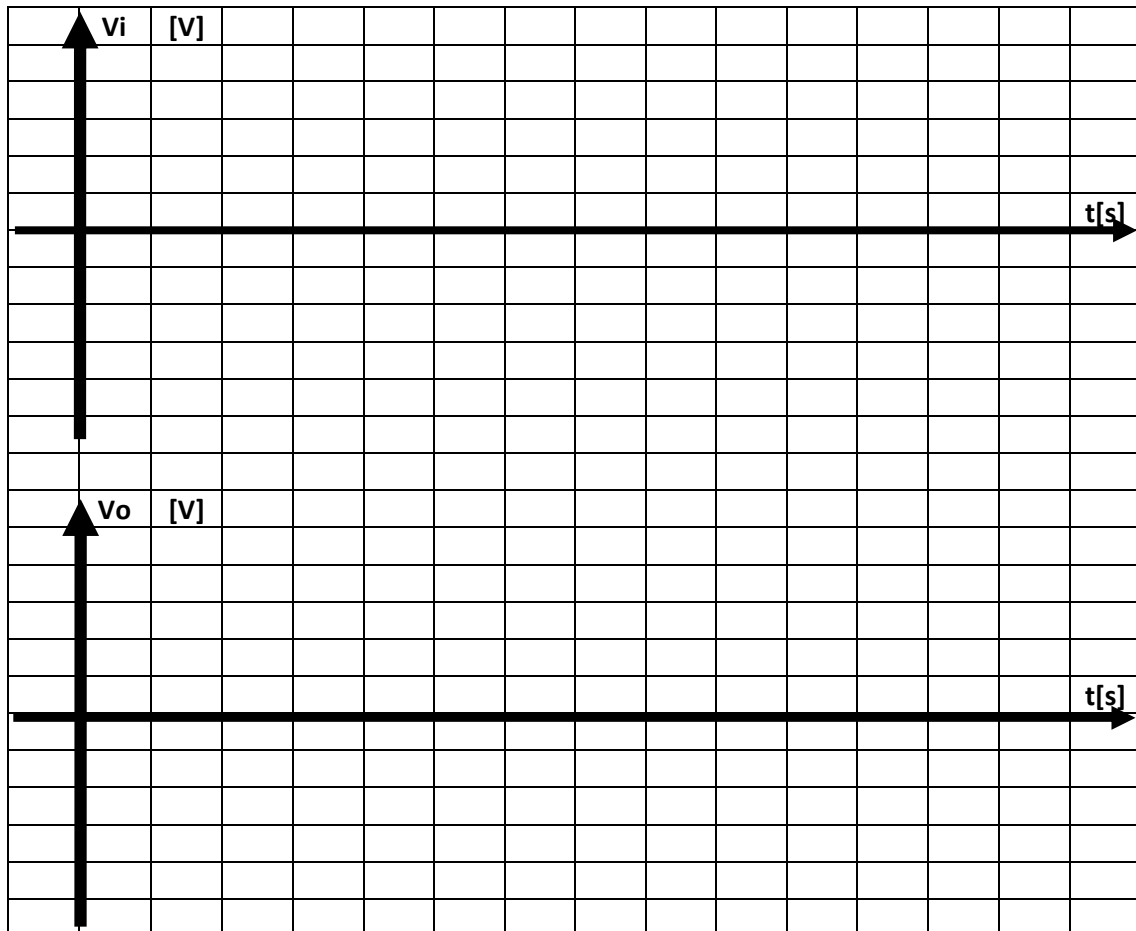
Gráficos para $V_{cc}= +/- 5\text{V}$:



Gráficos para $V_{cc} = \pm 10V$:



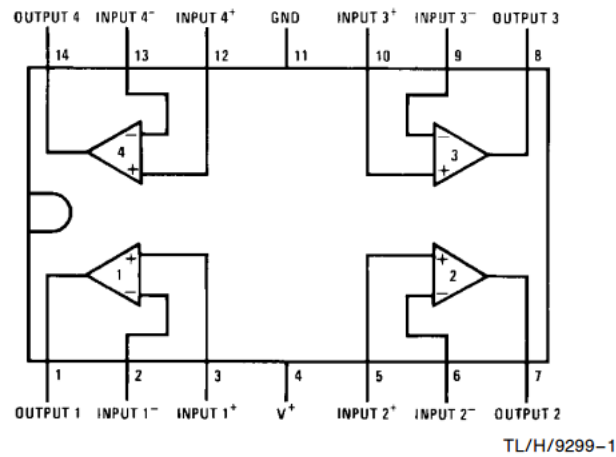
Gráficos para $V_{cc} = \pm 15V$:



Questão 1: Os valores de ganho e V_{omax} foram os esperados? Discutir e justificar a sua resposta, comparando com os valores teóricos.

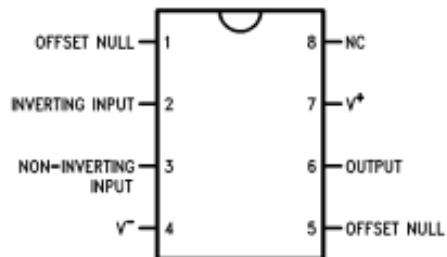
LM 324

Dual-In-Line Package



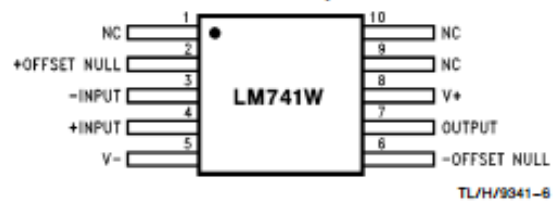
LM741

Dual-In-Line or S.O. Package



Order Number LM741J, LM741J/883,
LM741CM, LM741CN or LM741EN
See NS Package Number J08A, M08A or N08E

Ceramic Flatpak



Order Number LM741W/883
See NS Package Number W10A