

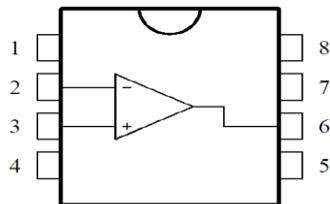
# Fundamentos de Electrónica

2019/20

## Prática Laboratorial 3

### Estudo do amp-op com realimentação positiva

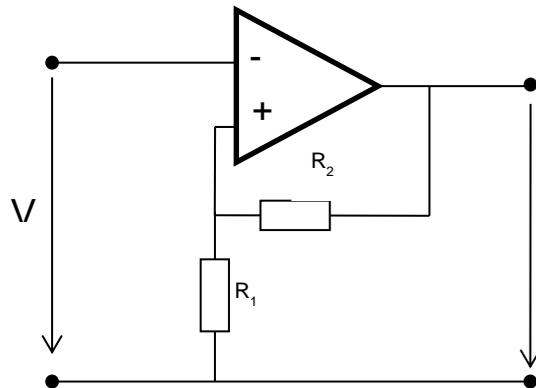
O amp-op que utilizaremos normalmente nestas aulas é o circuito integrado LM741. Os pinos deste amplificador encontram-se identificados na figura seguinte (note a marca semicircular no topo superior do integrado). A tensão  $V_{cc}^- = -15V$  e a tensão  $V_{cc}^+ = +15V$



- 1 - Offset null 1
- 2 - Inverting input
- 3 - Non-inverting input
- 4 -  $V_{cc}^-$
- 5 - Offset null 2
- 6 - Output
- 7 -  $V_{cc}^+$
- 8 - N.C.

#### 1. Estudo do comparador de Schmitt

- a) Monte o circuito indicado. Calcule e determine experimentalmente a histerese do comparador sabendo que  $R_1=R_2= 10\text{ k}\Omega$ . Sugestão: use na entrada um sinal triangular.
- b) Usando um LED e as resistências de que dispõe na sua caixa monte um circuito que mostre o estado da saída do comparador.



#### 2. Oscilador de relaxação

Monte o circuito indicado, tomando como base o circuito anterior. Tome  $R= 47\text{ k}\Omega$  e  $C= 100\text{ nF}$

- a) Meça a frequência de oscilação
- b) Verifique entre que valores varia a tensão no condensador e compare com o que sabe acerca da histerese do comparador
- c) Faça uma modificação no circuito de forma a obter um sinal na saída que esteja mais tempo na saturação positiva do que na saturação negativa.

