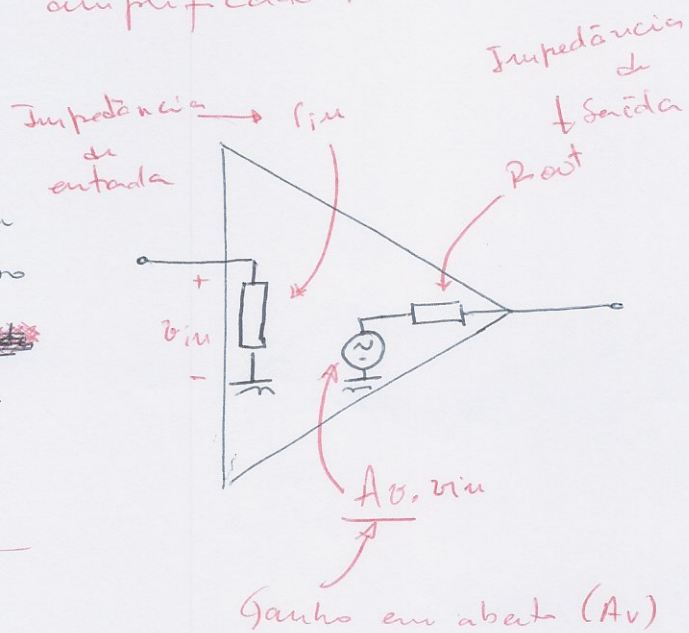


→ Perceba de a potência necessária para ativar o falante é de  $10^6$  (um milhão) de vezes maior do que a potência oferecida pelo microfone.

Como conseguir isto? Com a utilização de um amplificador.

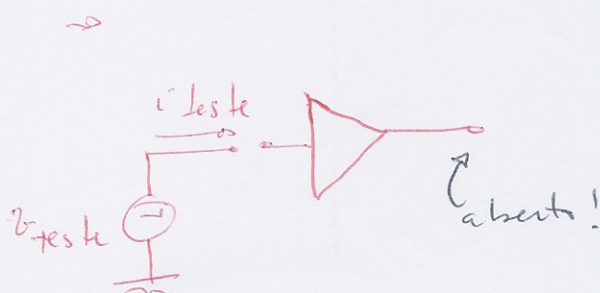
### → Modelo:

Inicialmente adotamos um modelo linear para nosso caso particular unilateral (o sinal não reflete da saída p/ entrada)



Ora! mas como fazemos para medir os parâmetros?

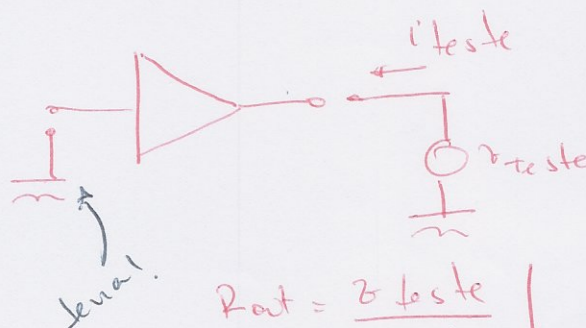
### Na entrada



$$Z_{in} = \frac{v_{teste}}{i_{teste}} \Big|_{R_L = \infty}$$

$$A_v = \frac{v_{out}}{v_{in}} \Big|_{R_L = \infty}$$

### Na saída



$$R_{out} = \frac{v_{teste}}{i_{teste}} \Big|_{v_{in} = 0}$$