



UNIVERSITÀ DI PISA

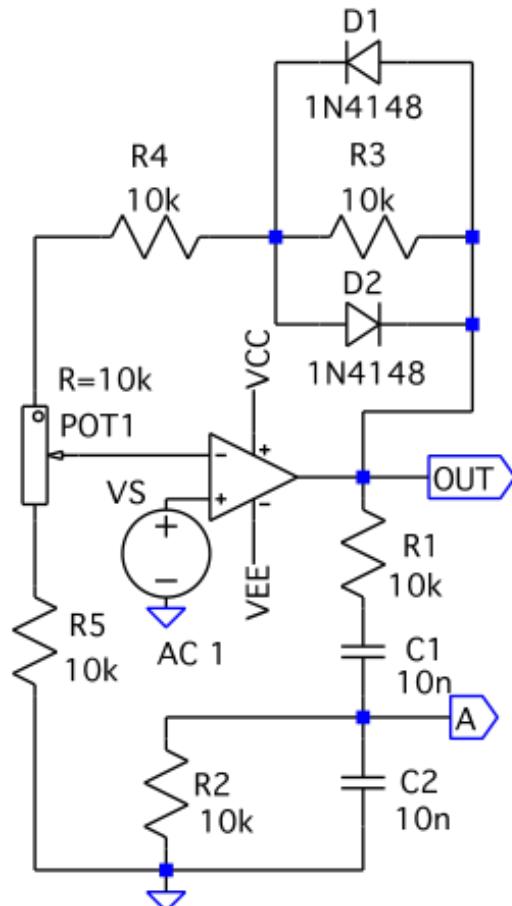
# OSCILLATORE A PONTE DI WIEN

## BREVE GUIDA PRATICA

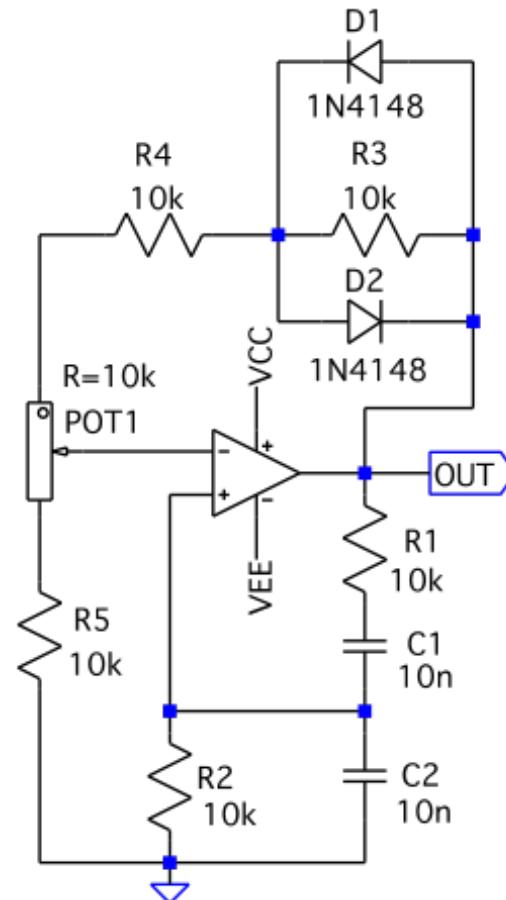
Donato Nicolò, Chiara Roda

# Schemi circuitali

2



schema per misura del loop-gain

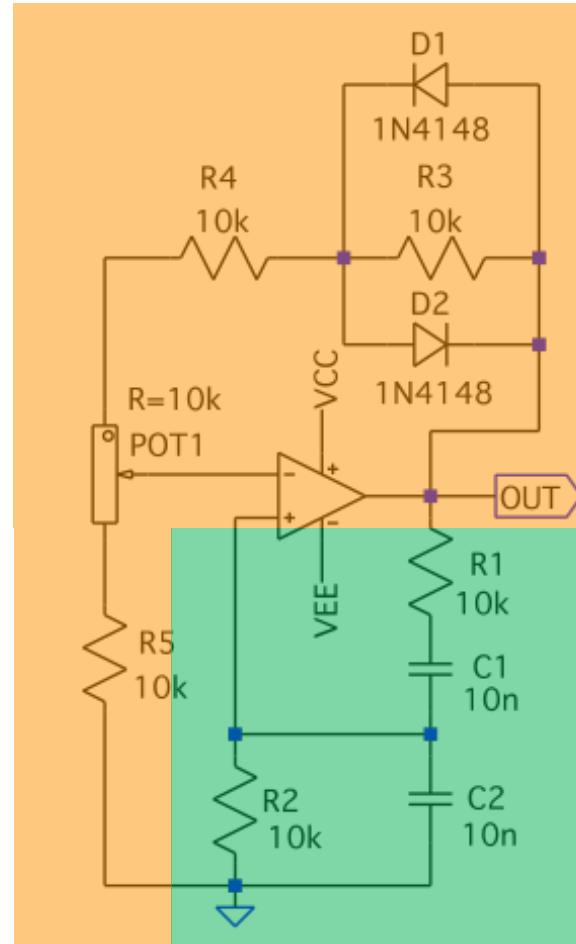


schema oscillatore

# Suggerimenti

3

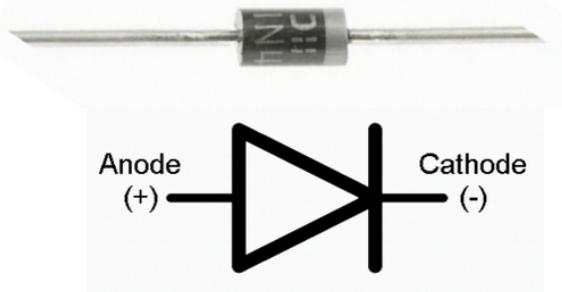
- È sempre opportuno che facciate riferimento al circuito come la composizione in un anello chiuso di due blocchi separati (amplificatore non invertente + rete di feedback)  
→ MONTATELI SEPARATAMENTE! (e poi collegateli con dei ponticelli da usare o meno a seconda della configurazione)



# Componenti nuovi

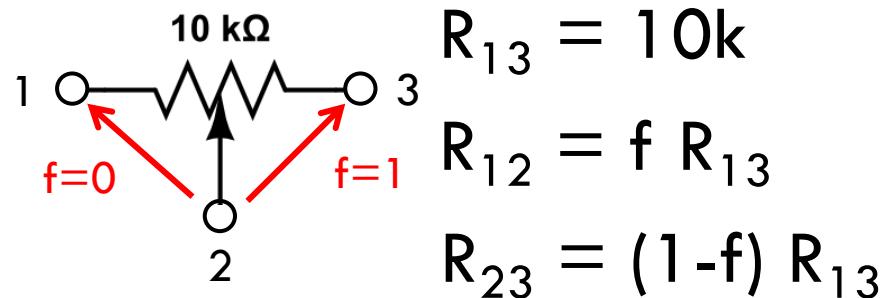
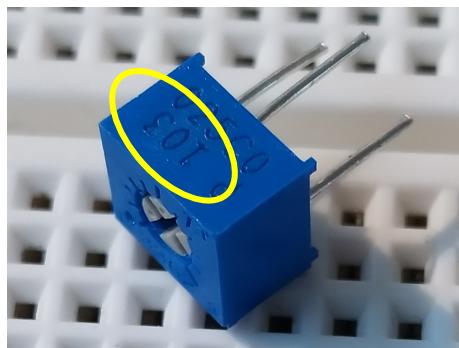
4

- Diodi 1N4007 (documentazione nell' apposita cartella)



(barretta sul catodo)

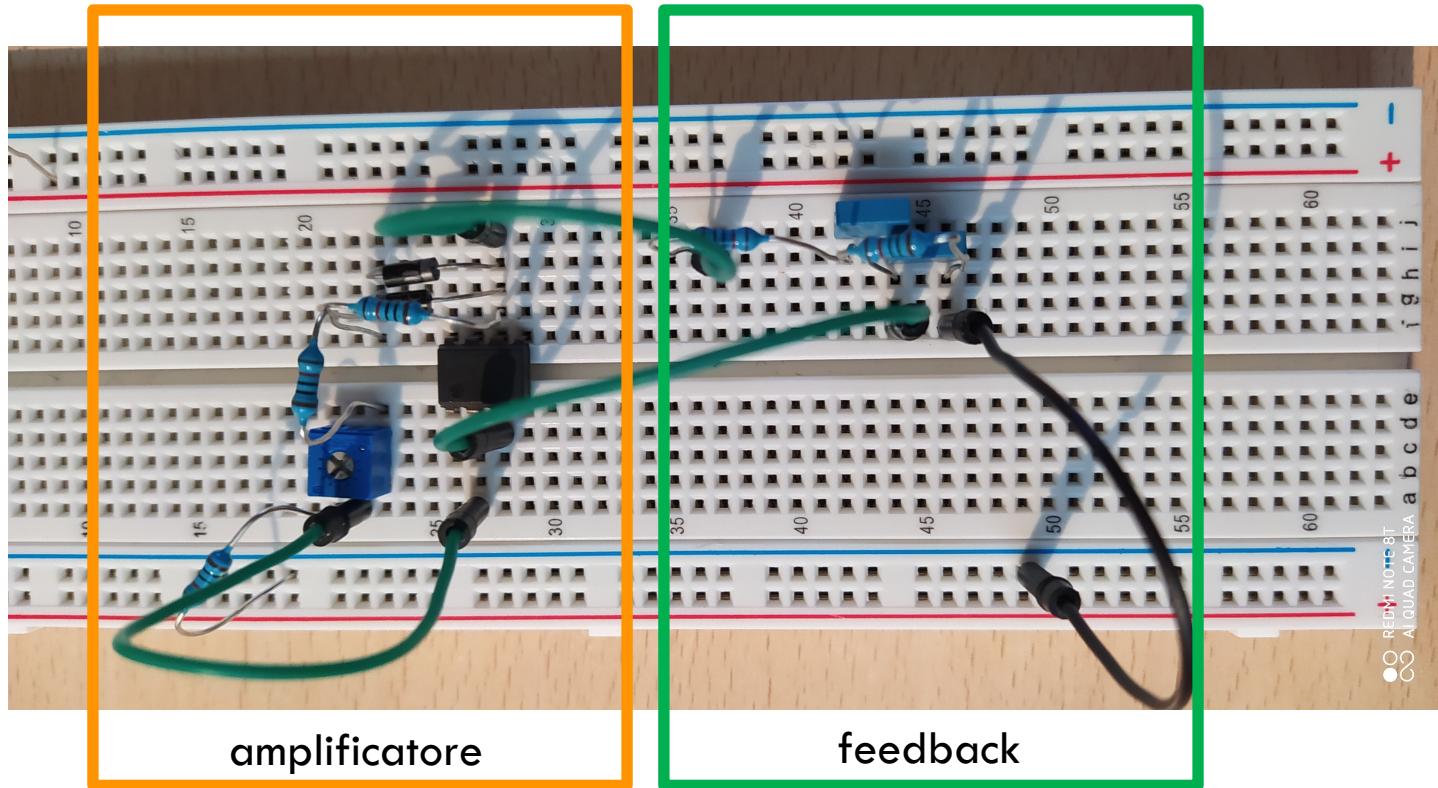
- Trimmer



occhio all'inserimento!

# Possibile schema di montaggio

5



mancano connessioni da/verso l' AD2 (supplies, wavegen, scope)

# Operazioni richieste (1)

6

- (punto 1) Selezione componenti (opamp, diodi, potenziometro), misura di capacità/resistenze
- (punto 2) Montaggio circuito (procedete a blocchi)
- (punto 3) Verifica e misura
  - (punto 3.a) loop-gain: plot di Bode e Nyquist mediante Network Analyzer ( $100 \text{ Hz} < f < 100 \text{ kHz}$ ) misura di  $f_0$  (fase=0 ed ampiezza=max) e confronto con valore atteso
  - (punto 3.b) guadagno amplificatore: fissata frequenza  $f_0$ , variare ampiezza  $V_s$  e posizione potenziometro, verificare e discutere riduzione del guadagno ( $V_{\text{out}}/V_s$ ) per effetto della non-linearità (magari provate ad utilizzare le potenzialità dello strumento per automatizzare le misure)

# Operazioni richieste (2)

7

- (punto 4) Connesso ritorno feedback, osservare caratteristiche dell'oscillazione e discutere come dipendano dal potenziometro
- (punto 5) Misurare frequenza di oscillazione (confrontare con  $f_0$ ), osservazione innesco mediante trigger di singola sull'oscilloscopio
- (punto 6) come nel punto precedente, senza diodi (spiegare il loro ruolo)
- (punto 7) come al punto 3, verifica della condizione di Barkhausen nella posizione che corrisponde all'enneso dell'oscillazione, di nuovo misurando il loop-gain