Laboratorio di Fisica VI

1 Esperienza sull'oscillatore sinusoidale a ponte di Wien

Relazione Gruppo ....

1.1 Montaggio del circuito

Si monti il circuito di figura 1.

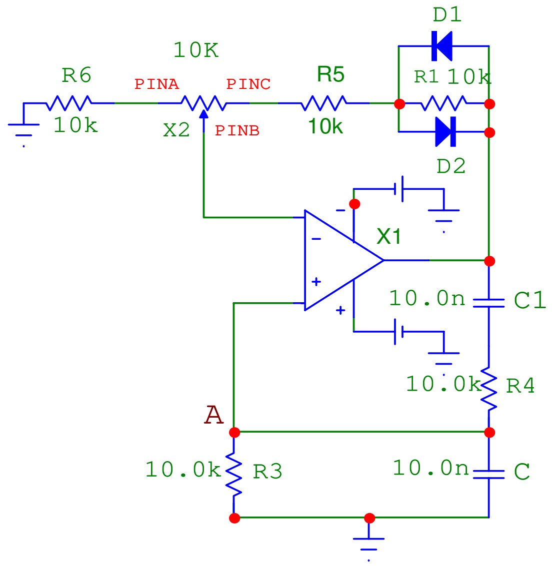

Figura 1:

1.2 Misure sul circuito ed analisi

1) Si disconnetta il punto A dall'ingresso non-invertente dell'amplificatore operazionale. Si invii all'ingresso non invertente un segnale sinusoidale di ampiezza pari a circa 250 mV, per diverse frequenze, nel range 500 Hz-3 kHz. Si riporti in un grafico l'andamento del rapporto tra ampiezza del segnale osservato nel punto A ed ampiezza del segnale applicato, nonche' lo sfasamento tra i due segnali (in gradi) (diagrammi di Bode - ma con l'asse x in scala lineare). Si valuti la frequenza

alla quale lo sfasamento si avvicina a 0 gradi. Si spieghi, facendo uso del metodo simbolico, l'andamento osservato.

2) Si disconnetta ora il generatore e si connetta nuovamente il punto A all'ingresso non-invertente dell'A.O.. Si osservi l'andamento del segnale all'uscita dell'A.O. al variare della regolazione del potenziometro.

3) Si riporti in un grafico l'andamento del segnale osservato.

4) Per quale intervallo di valori del potenziometro il circuito si comporta da oscillatore ? Quanto trovato e' in accordo con il valore atteso?

5) Si misuri la frequenza di oscillazione. Si valuti se tale frequenza dipende significativamente dalla posizione del potenziometro e dalla tensione di alimentazione.

6) Si provi infine a togliere i diodi D1 e D2. Cosa cambia nel funzionamento del circuito? Si spieghi il ruolo svolto dai due diodi.