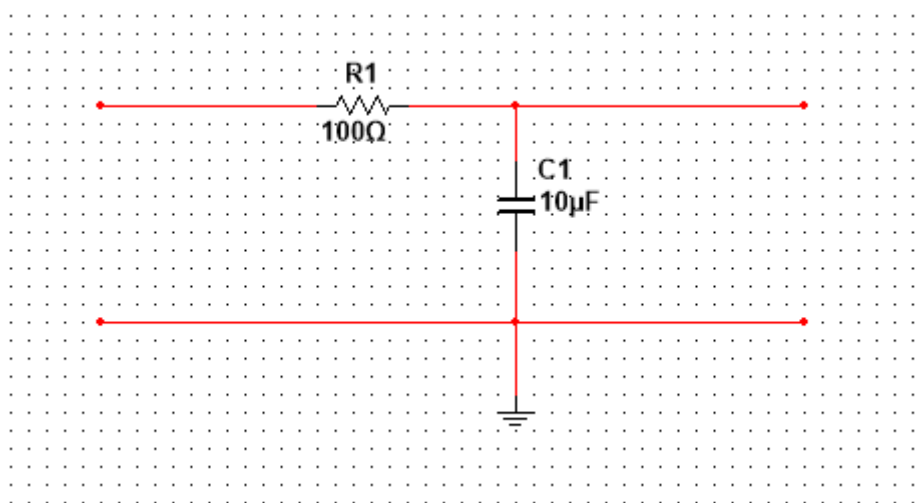


ESPERIENZA DI LABORATORIO DI ELETTRONICA

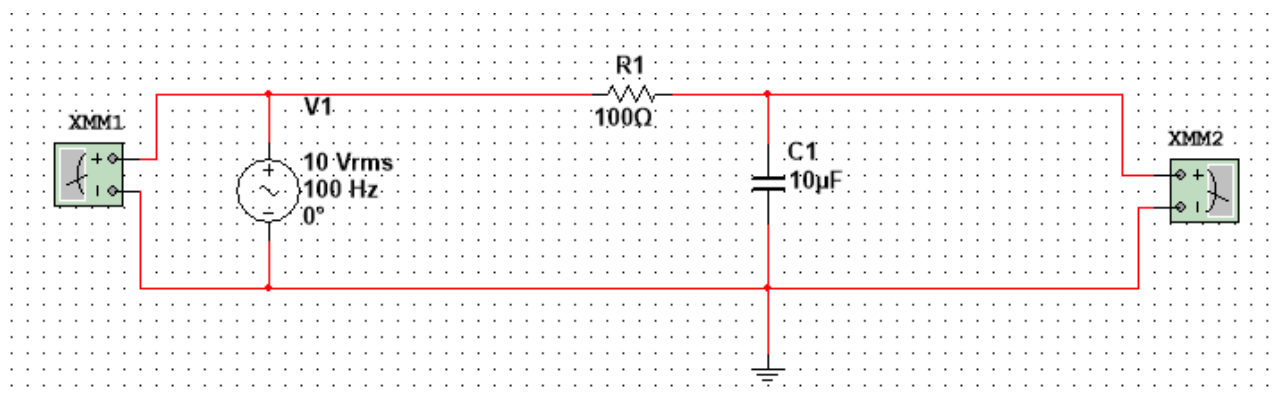
CLASSE QUINTA A INFORMATICA

ANALISI DI UN FILTRO RC IN RELAZIONE AL TEOREMA DELLA RISPOSTA IN FREQUENZA E AI DIAGRAMMI DI BODE MEDIANTE IL SOFTWARE MULTISIM

1. Disegnare in Multisim il seguente circuito RC.

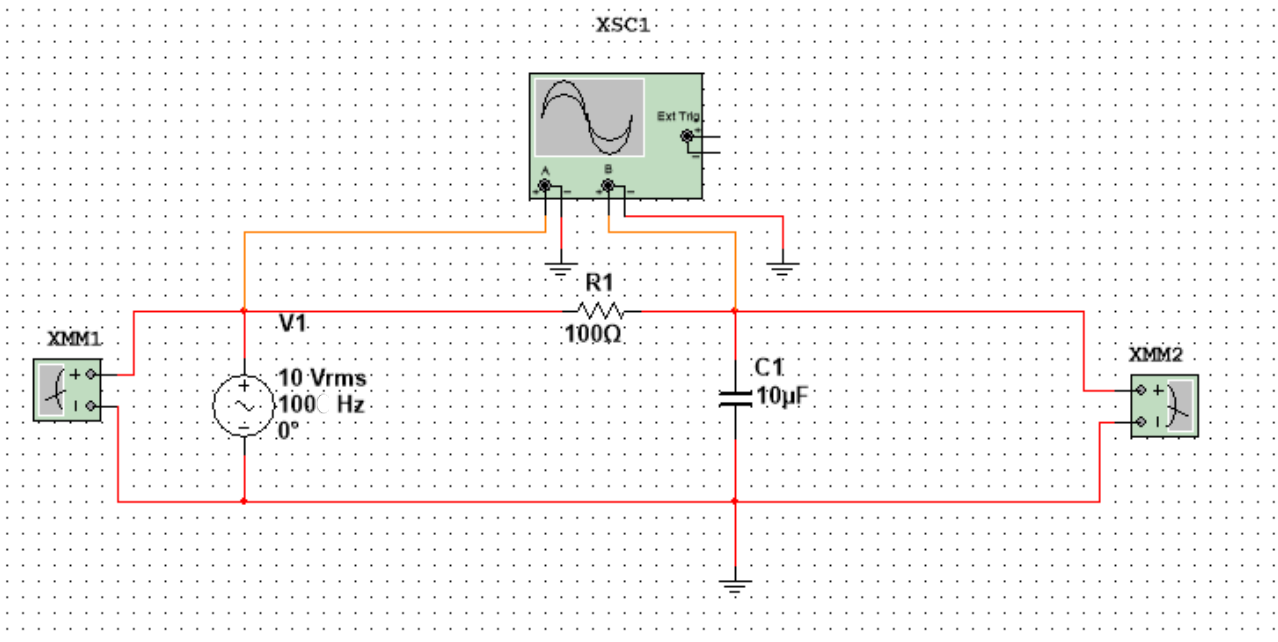


2. Aggiungere un generatore di tensione AC, con tensione efficace pari a 10 [V] e frequenza pari a 100 [Hz].
3. Inserire anche due multimetri, uno in ingresso ed uno in uscita al circuito.

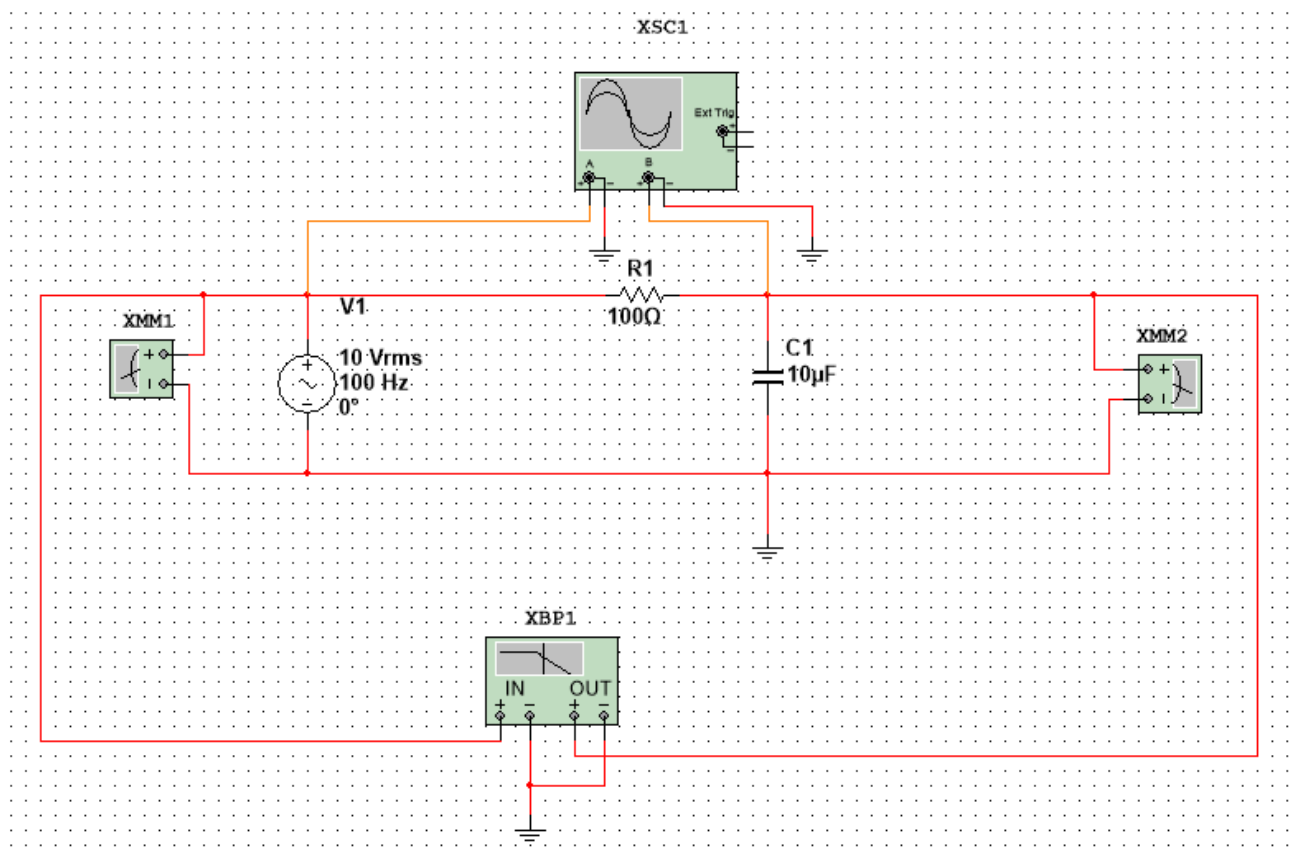


4. Avviare il pulsante ON di Multisim ed effettuare le misure delle due tensioni.

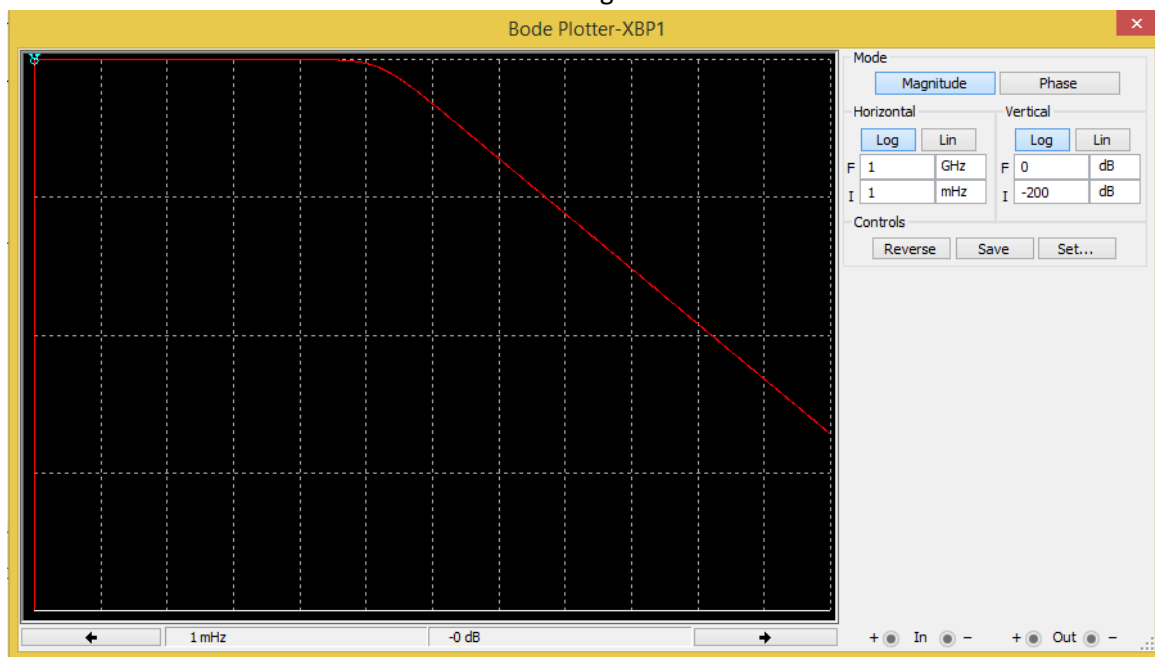
5. Modificare adesso la frequenza del generatore AC al valore 1000 [Hz] ed effettuare di nuovo le misure come al punto 4. Effettuare le proprie conclusioni in merito all'effetto di filtraggio del circuito RC.
6. Aggiungere un oscilloscopio, come mostrato in figura:



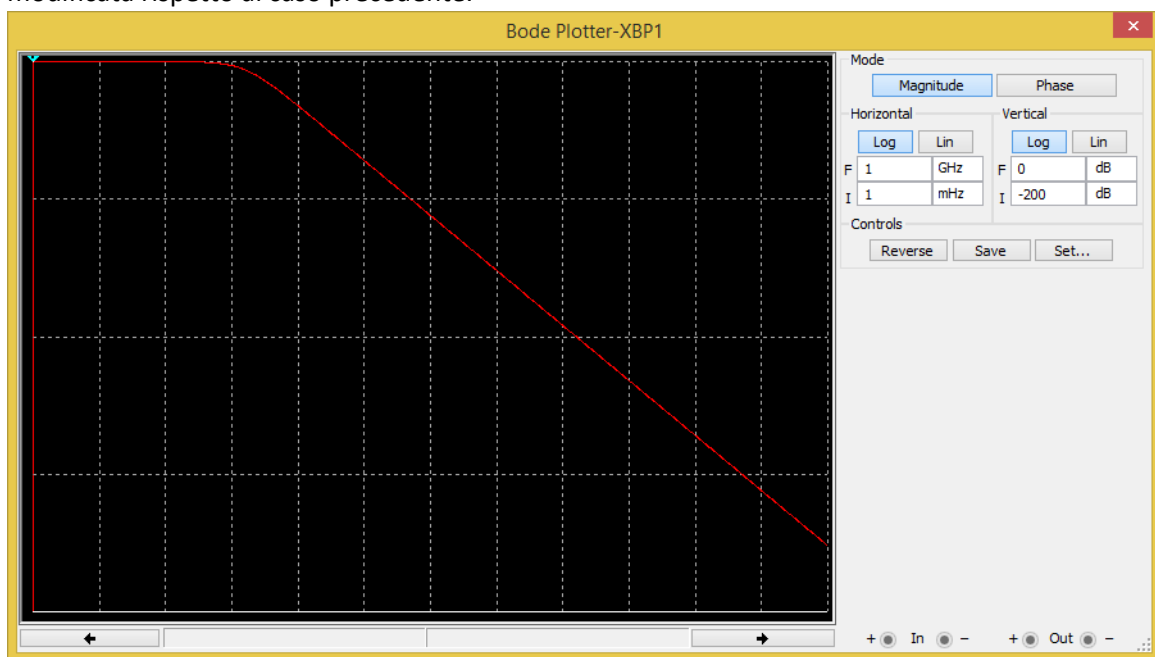
7. Avviare Multisim e verificare le due tracce dell'oscilloscopio. Fare le proprie considerazioni in merito al teorema della risposta in frequenza.
8. Collegare un Bode Plotter (tracciatore di Diagramma di Bode), come mostrato in figura:



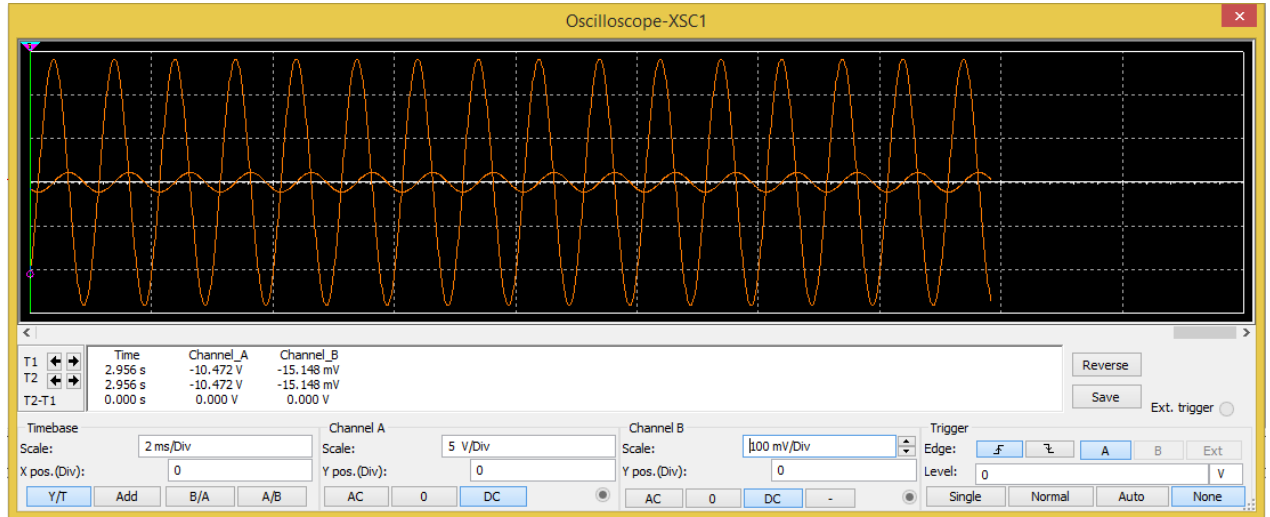
9. Avviare la simulazione con Multisim e verificare il grafico di Bode:



10. Verificare dal grafico precedente il calcolo teorico del valore della frequenza di taglio del filtro RC.
11. Modificare il valore della capacità al valore 1 μF , ed avviare di nuovo la simulazione di Multisim, verificando il grafico di Bode. Notare come la frequenza di taglio del diagramma di Bode sia modificata rispetto al caso precedente.



12. Sempre con la simulazione avviata, visualizzare adesso l'oscilloscopio:



13. Modificare la frequenza del generatore AC in modo che sia pari a 1 [KHz]. Notare come l'ampiezza del segnale di uscita si sia drasticamente ridotta, in conseguenza dell'effetto di filtraggio del circuito RC.