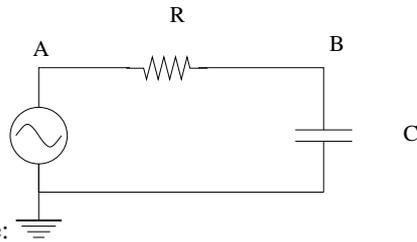


Componenti del gruppo
1
2
3

Sfasamenti in un condensatore



Si monti il circuito seguente:

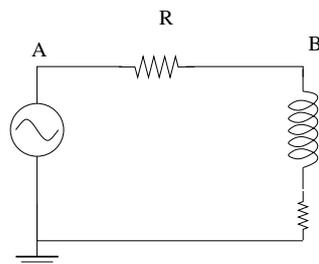
Si prenda $C=0.1 \mu F$ e si utilizzi un segnale sinusoidale di 50 Hz di frequenza. Si scelga R approssimativamente uguale al modulo dell'impedenza del condensatore alla frequenza di lavoro.

Impedenza del condensatore a 50 Hz= Ω

Si misuri mediante il tester la d.d.p. ai capi della resistenza, quella ai capi del generatore e quella ai capi del condensatore. Si confronti quest'ultimo valore con la somma semplice ed in quadratura dei primi due:

V_R	V_C	V_G	$V_S = V_R + V_C$	$V_Q = \sqrt{V_R^2 + V_C^2}$
\pm	\pm	\pm		

Impedenza dell'induttanza reale



Si monti il circuito seguente:

Si scelga $R=330 \Omega$ ed una frequenza tale che l'impedenza della bobina (la cui induttanza è circa 0.2 H) risulti approssimativamente uguale alla somma di R e della resistenza interna della bobina (circa 180 Ω). Collegando l'oscilloscopio ai punti A e B si misuri l'ampiezza picco picco delle tensioni fornita dal generatore e ai capi dell'induttanza, e lo sfasamento tra di esse.

V_G (Volts)	V_L (Volts)	T (ms)	ΔT (ms)	$\Delta \phi$ (rad)
\pm	\pm	\pm	\pm	\pm

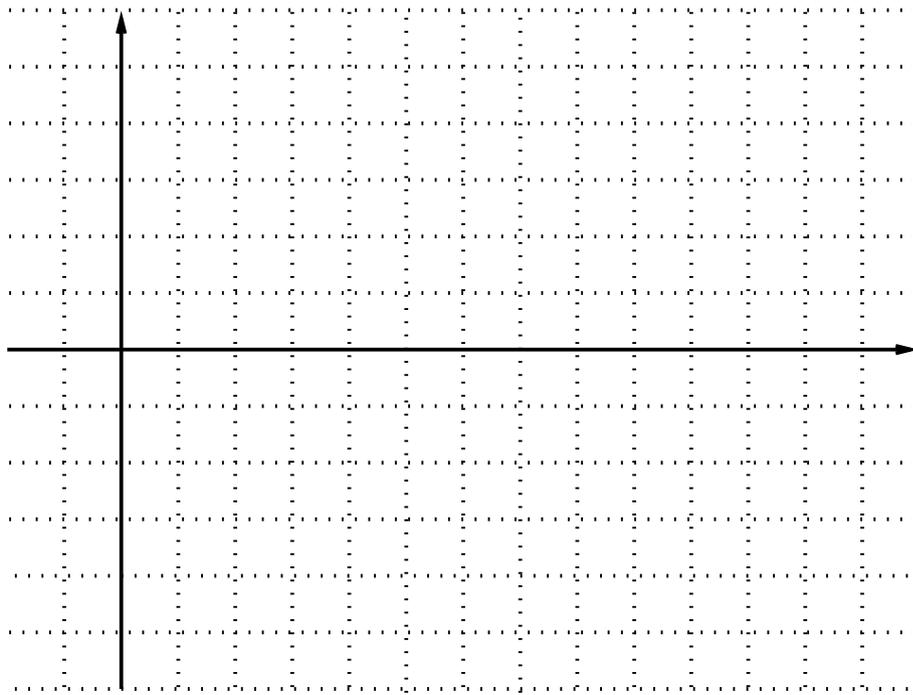
Quale tensione è in anticipo? V_G V_L

Si inverta la tensione del canale 2, e si visualizzi la somma dei due canali. ATTENZIONE!!! La scala verticale deve risultare la stessa per entrambi i canali!

Si misuri l'ampiezza picco-picco della tensione $V_R = V_G - V_L$

$V_R = \pm \text{Volts}$

Assumendo che la fase della tensione fornita dal generatore sia zero (vettore reale), si rappresentino come vettori complessi le tensioni V_G e V_L e la tensione V_R come differenza vettoriale tra le due.



Applicando il teorema di Carnot (dato un triangolo di lati a , b , c , e dato l'angolo α compreso tra i lati a e b , si ha: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\alpha)$) si calcoli il modulo della tensione V_R a partire da V_G , V_L e dal loro sfasamento, e si confronti il risultato col valore misurato.

$V_R(\text{calcolato}) =$

Sempre mediante il teorema di Carnot si calcoli l'angolo tra V_R e V_L : visto che V_R ha la stessa fase della corrente che scorre nella bobina, questo angolo è uguale allo sfasamento ϕ_L tra la corrente e la tensione ai capi dell'induttore [Il risultato deve risultare (di poco) inferiore a $\pi/2$].

ϕ_L	$\arctan\left(\frac{\omega L}{r}\right)$
+	\pm