

## EEM202 Ödev 1

**Soru 1:**  $t=5\text{ms}$ 'de bir sinüsoidal akımın 0 olduğu ve negatife doğru gittiği biliniyor. Sinyalin bir sonraki 0 olduğu an  $t=25\text{ ms}$ 'dir.  $t=0$  anında ise akım  $50\text{ mA}$ 'dir. akım için cosinüs türünden bir matematiksel ifade bulunuz.

**Soru 2:** Aşağıda verilen trigonometrik toplamaları fazör yaklaşımı ile tek bir cosinüs fonksiyonu olacak şekilde trigonometrik ifadesini bulunuz. Kartezten, kutupsal çevrimleri ayrıntılı bir şekilde gösteriniz.

a)  $y = 30 \cos(200t - 160^\circ) + 15 \cos(200t + 70^\circ)$ ,

b)  $y = 90 \sin(50t - 20^\circ) + 60 \cos(200t - 70^\circ)$ ,

**Düzeltilme:** b şıkkı  $60 \cos(50t-70)$  olacak

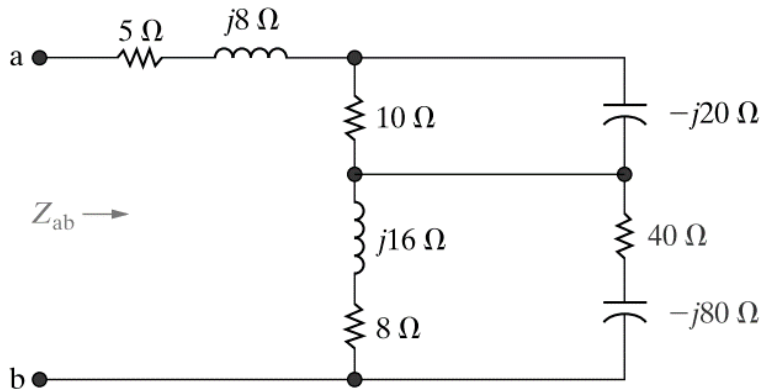
**Soru 3:** Aşağıda verilen akım ve gerilim ifadeleri için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

$$v_g = 300 \cos(5000\pi t + 78^\circ) \text{ V},$$

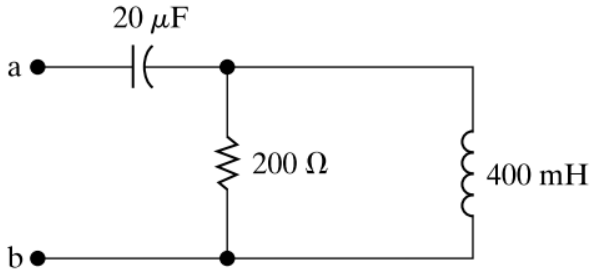
$$i_g = 6 \sin(5000\pi t + 123^\circ) \text{ A}$$

- Kaynak tarafından görülen empedans nedir?
- Akım ve gerilim arasındaki faz farkı kaç ms'dir?

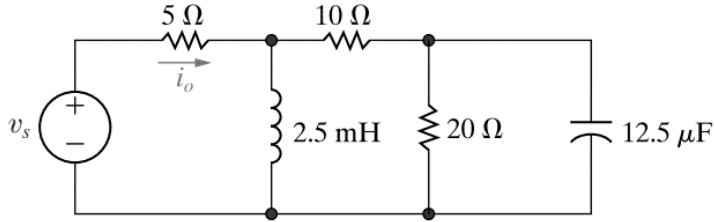
**Soru 4:** Verilen devrede  $Z_{ab}$  nedir?



**Soru 5:** Verilen devrede, hangi açısal frekansta empedansın imajiner kısmı yoktur ve bu frekansta  $Z_{ab}$  nedir?



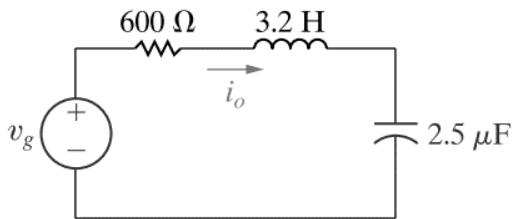
**Soru 6:** Verilen devrede  $v_s(t) = 25\sin(4000t)$  ise  $i_o(t)$ 'yi bulunuz.



**Soru 7:** Devre ve akım ve gerilim ifadeleri aşağıda verilmiştir. Açısal frekansı bulunuz.

$$i_o = 40 \sin(\omega t + 21.87^\circ) \text{ mA},$$

$$v_g = 40 \cos(\omega t - 15^\circ) \text{ V}.$$



**Soru 8:** Verilen devrede  $v_g$  ve  $i_g$ 'nin faz farkının olmadığı biliniyor ise bu durumu sağlayan açısal frekansı bulunuz.  $v_g = 15\cos\omega t$  V ise  $i_g$ 'yi bulunuz.

