

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 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

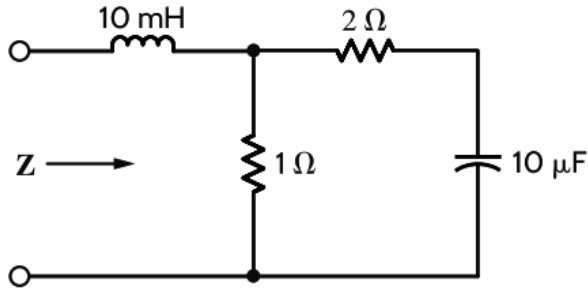
Soru 3: Aşağıda verilen v_1 voltajı ile $i_1 - i_2$ voltajlarının faz farklarını ve ileri geri olmalarını ifade ediniz.

$$v_1(t) = 4 \sin(377t + 25^\circ) \text{ V}$$

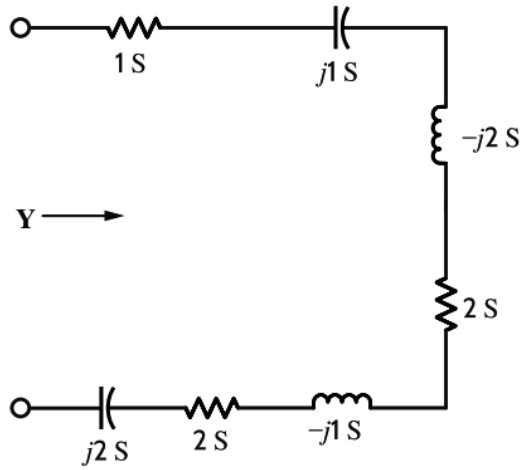
$$i_1(t) = 0.05 \cos(377t - 20^\circ) \text{ A}$$

$$i_2(t) = -0.1 \sin(377t + 45^\circ) \text{ A}$$

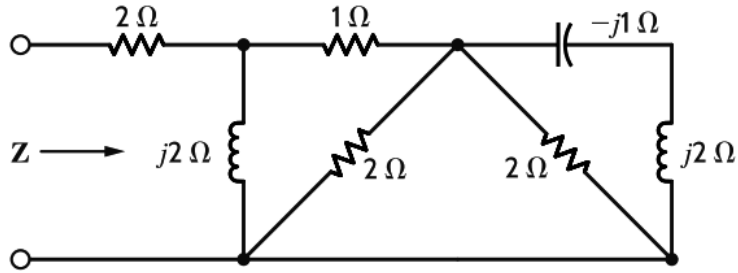
Soru 4: Frekans 400 Hz ise \mathbf{Z} eşdeğer empedansını bulunuz.



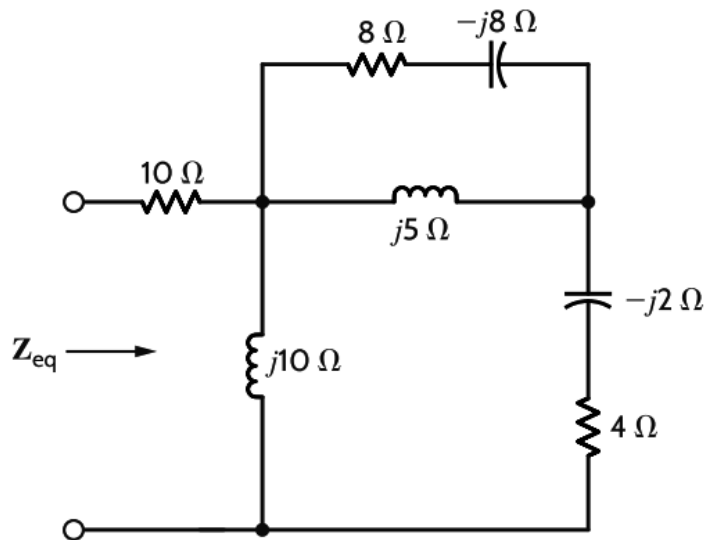
Soru 5: Eşdeğer Y 'yi bulunuz.



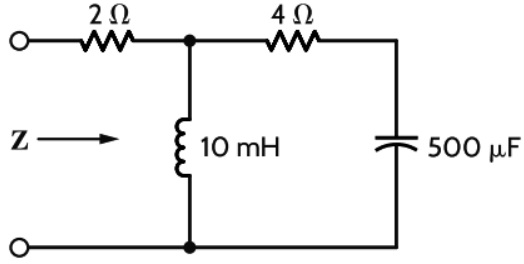
Soru 6: Eşdeğer Z 'yi bulunuz.



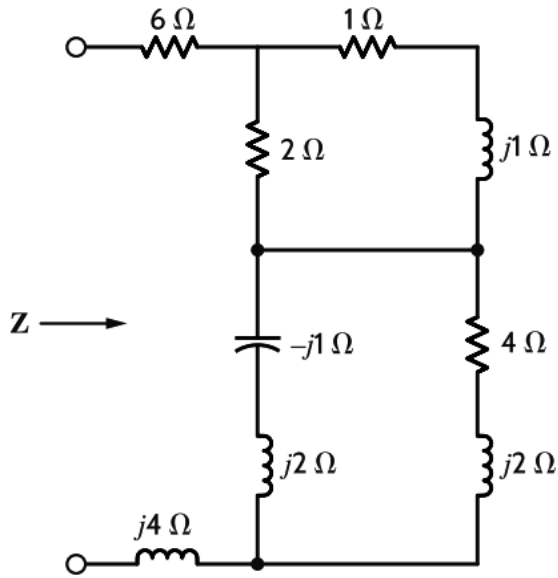
Soru 7: Eşdeğer Z_{eq} 'i bulunuz.



Soru 8: Frekans 400 Hz ise Z eşdeğer empedansını bulunuz.



Soru 9: Eşdeğer Z 'yi bulunuz.



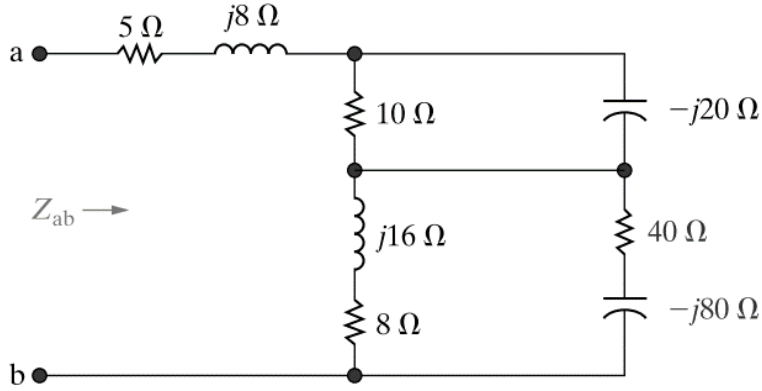
Soru 10: Aşağıda verilen akım ve gerilim ifadeleri için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

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

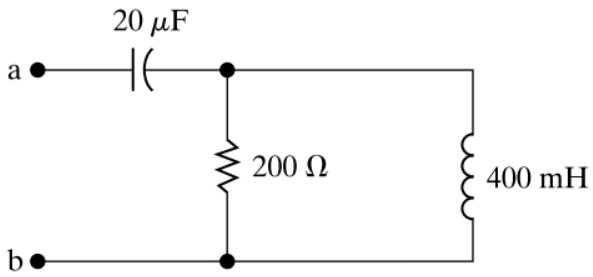
$$i_g = 6 \sin(5000\pi t + 123^\circ) \text{ A}$$

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

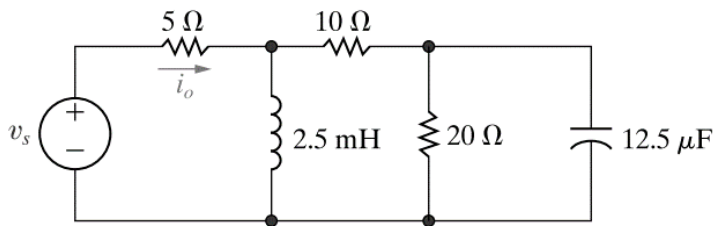
Soru 11: Verilen devrede Z_{ab} nedir?



Soru 12: Verilen devrede, hangi açısal frekansta empedansın imajiner kısmı yoktur ve bu frekansta Z_{ab} nedir?



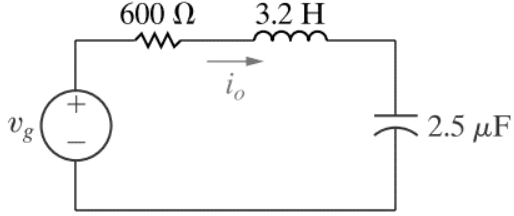
Soru 13: Verilen devrede $v_s(t) = 25\sin(4000t)$ ise $i_o(t)$ 'yi bulunuz.



Soru 14: 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 15: Bir devrenin admittansı 500 rad/sn'de $0.1 + j0.2 \text{ S}$ ise, devrenin 300 rad/sn'de empedansını bulunuz.