

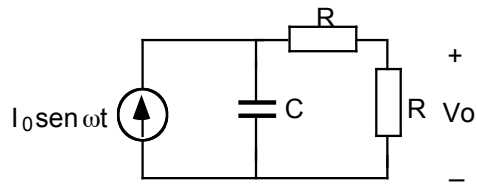
TEORIA DE CIRCUITS

1^{er} Curs d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.

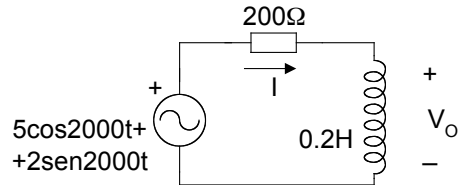
FULL DE PROBLEMES 5

1. Calculau $V_0(t)$ com a resposta estacionària sinusoidal al circuit següent (aplicant fasors).

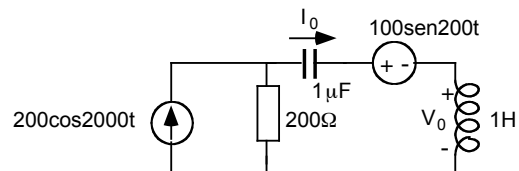
$R = 2.4 \text{ k}\Omega$ $I_0 = 2 \text{ mA}$ $C = 280 \text{ nF}$



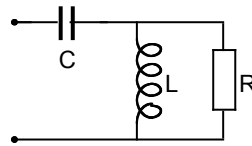
2. Calculau $I(t)$ i $V_0(t)$ al circuit següent (aplicant fasors).



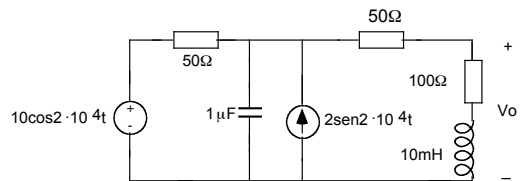
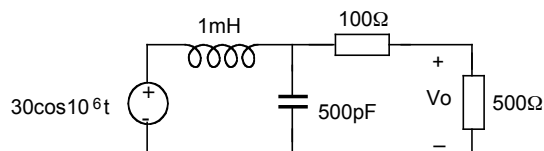
3. Calculau $I_0(t)$ i $V_0(t)$ al circuit següent (aplicant fasors).



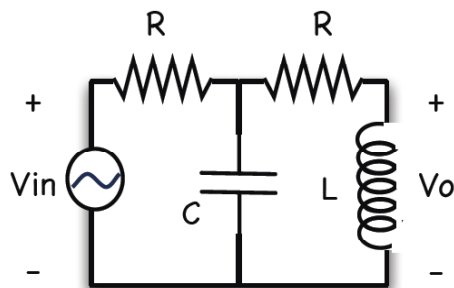
4. Calculau la impedància equivalent del circuit:



5. Calculau V_0 en els següents circuits.



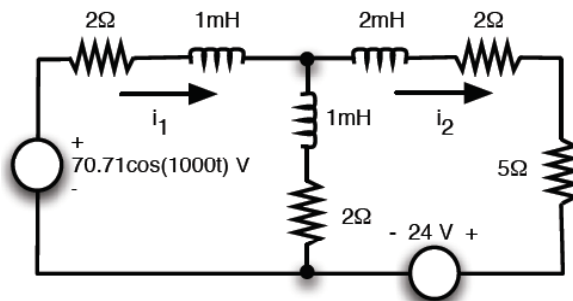
6. Calcula l'expressió de $V_0(t)$ quan $V_i(t) = -10 \text{ sen}(104t - \pi/2)$ (1.5 punts)



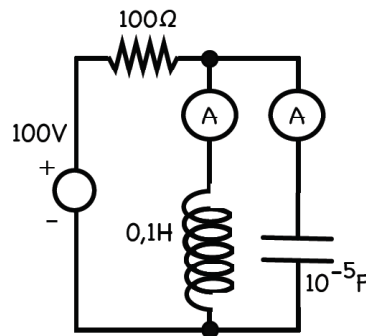
Indica el marge de freqüències que pot tenir V_i per les quals l'amplitud de la sortida es manté al valor calculat.

Dades: $R=1 \text{ kW}$ $L=1 \text{ mH}$ $C=1 \text{ mF}$

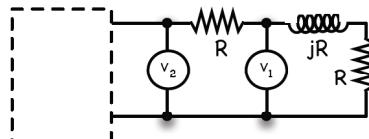
7. Al dibuix de la següent figura calcula les expressions corresponents als corrents $i_1(t)$ e $i_2(t)$ suposant que el circuit està treballant al règim permanent senoidal



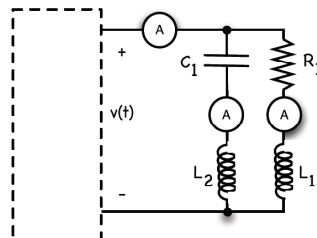
8. Al circuit de la figura calcula el valor de la freqüència a la qual ha d'oscilar el generador de 100V per tal que la lectura proporcionada pels dos amperímetres sigui la mateixa.



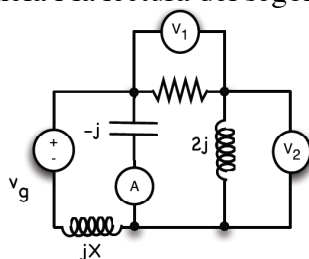
9. Trobar el valor que marca el voltímetre v_2 sapiguent que v_1 marca 100V. Calcula la potència activa i reactiva al circuit en el cas en que $R=1\Omega$.



10. Els tres amperímetres al circuit marquen el mateix valor. Determina L_1 i L_2 . Dades: $R_1=4\Omega$, $C_1=1\text{mF}$, $v(t)=A\cos(100t)$ V

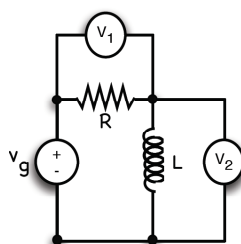


11. Sapiguent que el primer voltímetre marca 100V i que l'amperímetre 200A, determinar el valor de la resistència i la lectura del segon voltímetre.

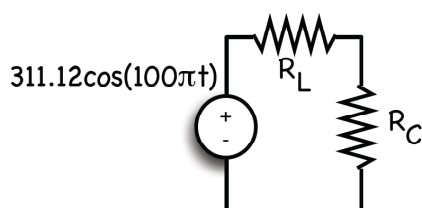


12. En el circuit de la figura els dos voltímetres marquen el mateix valor. Determinar:

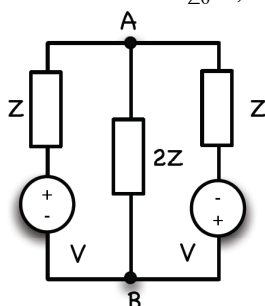
- a) La freqüència de la font b) El valor marcat pels voltímetres. Dades: $v_g=16V$, $R=2\Omega$, $L=4H$.



13. Si la companyia elèctrica cobra a 0.10€ el kWh. ¿Quant costaran les pèrdues de Joule en la línia de la figura (modelada per R_L) tras 10 hores de funcionament? ($R_L=1\Omega$, $R_C=19\Omega$)



14. Determina l'equivalent Thèvenin entre els punts A i B de la figura. Calcula la potència activa i reactiva al circuit. Dades: $V=10_{\angle 0^\circ} V$, $Z=5_{\angle 45^\circ}$



15. Coneixent que l'amperímetre marca 5A en règim permanent amb l'interruptor tancat, determinar la lectura del voltímetre amb l'interruptor obert, una vegada s'hagi arribat al nou règim permanent.

