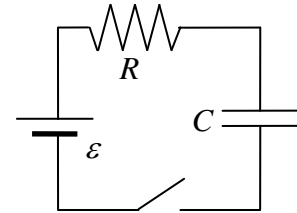


Qüestions de Corrent Altern

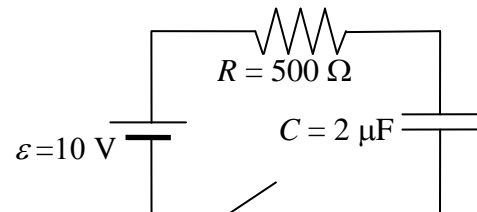
1. Si en un circuit RC s'omple el condensador amb un dielèctric (de constant dielèctrica ϵ_r), la constant de temps τ del circuit
- s'incrementa en un factor ϵ_r .
 - es redueix en un factor ϵ_r .
 - no es modifica.
 - Cap de les anteriors respostes és correcta.

2. Considereu un circuit RC com el de la figura. Per a quins valors de ϵ , R i C , el condensador trigarà menys temps a carregar-se el 90% del valor final, una vegada tanquem l'interruptor?



- $\epsilon = 10 \text{ V}$, $R = 5 \text{ k}\Omega$, $C = 1 \text{ pF}$
- $\epsilon = 10 \text{ V}$, $R = 5 \text{ k}\Omega$, $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$
- $\epsilon = 20 \text{ V}$, $R = 5 \text{ }\Omega$, $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$
- $\epsilon = 20 \text{ V}$, $R = 5 \text{ }\Omega$, $C = 1 \text{ pF}$

3. Quan tanquem l'interruptor del circuit de la figura, quina és la intensitat inicial que circula?



- 0 A
- 20 μA
- 100 μA
- 0.02 A

4. Quan es tanca un circuit LR connectat a un generador de corrent continu, el temps que triga el corrent a assolir el 80% del seu valor final és:

- $R/L \ln(0.2)$
- $L/R \ln(0.8)$
- $L/R \ln(0.2)$
- El corrent assoleix el seu valor final instantàniament.

5. En un circuit LR connectat a un generador de corrent continu, un cop transcorreguda una constant de temps, l'energia emmagatzemada per la bobina és (aproximadament)

- un 63% del seu valor final.
- un 40% del seu valor final.
- un 37% del seu valor final.
- un 14% del seu valor final.

6. Quan es tanca un circuit RC connectat a un generador de corrent continu, el temps que triga el condensador a assolir el 50% de la seva càrrega màxima és:

- $-RC \ln(0.5)$
- $-RC \ln(0.8)$
- $-1/(RC) \ln(0.5)$
- El condensador es carrega instantàniament.

7. La constant de temps d'un circuit RC és $\tau = RC = 1$ ms. Si el condensador està carregat, el temps que triga en descarregar-se un 50% és

- a) $\tau/2 = 0.5$ ms
- b) $(\ln 2)\tau = 0.693$ ms
- c) $\tau = 1$ ms
- d) $\tau/(\ln 2) = 1.4427$ ms

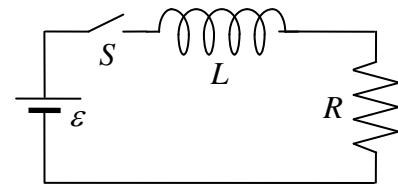
8. En un circuit RL , quan ha transcorregut un interval de temps igual a la constant de temps després de connectar-lo, la intensitat

- a) ha assolit el valor màxim.
- b) val un 37% del seu valor final.
- c) val un 63% del seu valor final.
- d) Cap de les anteriors.

v

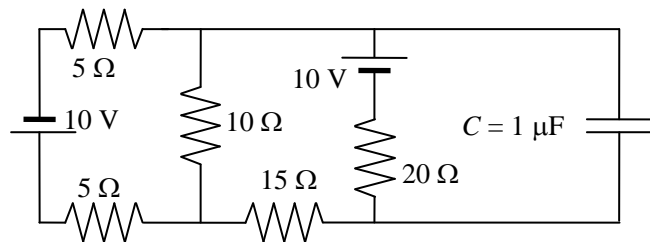
9. Considereu un circuit RL com el de la figura. Per a quins valors de ε , R i L , la bobina trigarà menys temps a assolir el 90% del valor final de la intensitat, una vegada tanquem l'interruptor?

- a) $\varepsilon = 10$ V, $R = 5$ k Ω , $L = 1$ mH
- b) $\varepsilon = 10$ V, $R = 5$ k Ω , $L = 0.1$ H
- c) $\varepsilon = 20$ V, $R = 5$ Ω , $L = 1$ mH
- d) $\varepsilon = 20$ V, $R = 5$ Ω , $L = 0.1$ H



10. Quant val la constant de temps del circuit RC equivalent de la figura?

- a) 10 μ s
- b) 15 μ s
- c) 20 μ s
- d) No es pot calcular.



11. Una resistència R en sèrie amb un condensador de capacitat C és connecten a un generador de corrent altern que subministra una tensió $V(t) = (220\sqrt{2} \text{ V})\cos(100\pi t)$, de manera que la intensitat que circula per la resistència és $I(t) = (2.2\sqrt{2} \text{ A})\cos(100\pi t + 0.6435)$, on les unitats de t són els segons i les fases estan expressades en radians. Quins són els valors de R i C ?

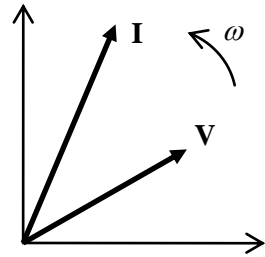
- a) $R = 99.99$ Ω i $C = 0.14$ F
- b) $R = 80$ Ω i $C = 53$ μ F
- c) $R = 60$ Ω i $C = 0.4$ μ F
- d) $R = 1.12$ Ω i $C = 0.32$ μ F

12. Apliquem un potencial altern d'amplitud $V_0 = 75$ V a un circuit amb tres elements R , L , C en sèrie. Les impedàncies són respectivament 40, 50 i 80 Ω . Si mesurem l'amplitud de la diferència de potencial en els extrems de la bobina, el resultat serà

- a) 75 V
- b) $75/\sqrt{2}$ V
- c) $75\sqrt{2}$ V
- d) Cap de les anteriors.

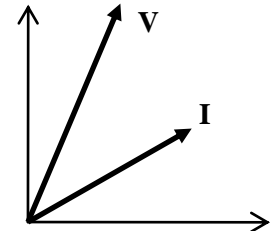
13. La figura de la dreta és el diagrama fasorial (també anomenat vectorial) de la tensió i la intensitat d'un circuit de corrent altern. Aquest circuit està format

- només per una bobina.
- només per un condensador.
- una bobina en sèrie amb una resistència.
- un condensador en sèrie amb una resistència.



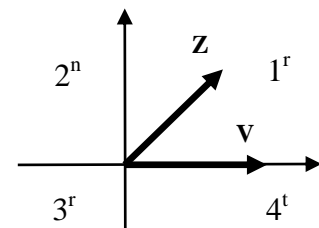
14. Un circuit de corrent altern amb dos elements passius purs té el diagrama fasorial de la figura. Quins són aquests elements?

- Un condensador i una resistència.
- Un condensador i una bobina.
- Una bobina i una resistència.
- No és possible saber-ho.



15. A l'esquema de la figura, en quin quadrant es trobaria el fasor de la intensitat?

- Primer.
- Segon.
- Tercer.
- Quart



16. En un circuit inductiu de corrent altern, quina de les següents afirmacions és certa?

- La intensitat està avançada respecte la tensió.
- La intensitat està en fase amb la tensió.
- Cal connectar un condensador en sèrie per poder tenir ressonància.
- Cal connectar una bobina en sèrie per poder tenir ressonància.

17. En un circuit capacitiu de corrent altern quina de les següents afirmacions és certa?

- La intensitat està endarrerida respecte la tensió.
- La intensitat està en fase amb la tensió.
- Cal connectar un condensador en paral·lel per corregir el factor de potència.
- Cal connectar una bobina en paral·lel per corregir el factor de potència.

18. Quin és el coeficient d'autoinducció d'una bobina que connectada en sèrie amb una bombeta de 125 V i 60 W fa que aquesta treballi en les anteriors condicions quan el conjunt es connecta a una línia de 220 V i 50 Hz?

- 0.2 H
- 0.5 H
- 1.2 H
- 2 H

19. Considereu un circuit *RLC* sèrie connectat a un generador de corrent altern amb la freqüència de ressonància. Quina de les següents afirmacions és FALSA?

- El factor de potència és 0.
- La tensió i la intensitat que subministra el generador estan en fase.
- La potència mitjana dissipada al condensador és nul·la.
- El valor de la impedància del circuit és igual al de la resistència.

20. Considereu un circuit *RLC* sèrie connectat a una font de tensió alterna. Quan s'aplica la freqüència de ressonància, quina de les següents afirmacions és FALSA?

- a) La impedància del circuit és màxima.
- b) La intensitat i la tensió estan en fase.
- c) El factor de potència és 1.
- d) La intensitat eficaç és màxima.

21. Si la impedància complexa d'un circuit connectat a una tensió alterna de 50 Hz és igual a $50\sqrt{20} \angle 20^\circ \Omega$, el factor de potència es pot corregir connectant en *paral·lel*

- a) un condensador de capacitat $C = 21.8 \mu\text{F}$
- b) una bobina de coeficient d'autoinducció $L = 0.12 \text{ H}$
- c) un condensador de capacitat $C = 42 \mu\text{F}$
- d) una bobina de coeficient d'autoinducció $L = 0.14 \text{ H}$

22. Si la impedància complexa d'un circuit connectat a una tensió alterna de 50 Hz és igual a $50\sqrt{20} \angle 20^\circ \Omega$, es pot aconseguir que hi hagi ressonància connectant en *sèrie*

- a) un condensador de capacitat $C = 112 \mu\text{F}$
- b) una bobina de coeficient d'autoinducció $L = 0.013 \text{ H}$
- c) un condensador de capacitat $C = 186 \mu\text{F}$
- d) una bobina de coeficient d'autoinducció $L = 0.22 \text{ H}$

23. En un circuit sèrie de corrent altern, amb una resistència i una bobina, quina de les següents afirmacions és FALSA?

- a) La diferència de potencial a borns del generador s'avança a la intensitat.
- b) Es pot aconseguir ressonància connectant un condensador en sèrie.
- c) Es pot aconseguir ressonància connectant una bobina en paral·lel.
- d) La potència instantània subministrada pel generador pren valors negatius.

24. Quan hi ha ressonància en un circuit de corrent altern, quina afirmació és correcta?

- a) La potència activa, l'aparent i la reactiva tenen el mateix valor.
- b) La potència activa, l'aparent i la reactiva són nul·les.
- c) La potència activa i l'aparent tenen el mateix valor.
- d) La potència aparent i la reactiva són nul·les.

25. La potència mitjana subministrada per un generador a un circuit *RLC* es dissipa totalment

- a) a la resistència.
- b) al condensador.
- c) a la bobina.
- d) als tres elements.

26. Una planxa, que podem considerar equivalent a una resistència pura, consumeix 1200 W connectada a una tensió eficaç de 220 V. El valor eficaç de la intensitat és

- a) 5.45 A
- b) 7.71 A
- c) 8.3 A
- d) 2.1 A

27. Si la potència aparent d'un generador que alimenta un circuit es de 1000 VA i la potència reactiva del circuit és de 500 VAR, quina de les següents afirmacions és certa?

- a) La potència activa val 500 W
- b) La potència activa val 866 W
- c) El factor de potència val 0.5
- d) El factor de potència val 1

28. Un motor que consumeix una potència mitjana d'1kW té un factor de potència de 0,9. La seva potència aparent val:

- a) 1.1 kVA
- b) 484.4 VA
- c) 436 VA
- d) 900 VA

29. Si la potència activa val 1.000W i la reactiva 200 VAR, la potència aparent val

- a) 1215.6 VA
- b) 2334 VA
- c) 1019.8 VA
- d) 980 VA

30. Quan val el factor de potència d'un fluorescent format per una bobina de 200 mH en sèrie amb una resistència de 100 Ω , si està connectat a una línia de 60 Hz?

- a) 0.088
- b) 1.33×10^{-3}
- c) 0.798
- d) 1.63

31. Si la durada del mínim pols que es pot enviar a través d'una línia ADSL és de 20 ns, quina de les següents afirmacions és certa?

- a) L'ampla de banda és de 25 MHz.
- b) La velocitat de transmissió és de 25 Mbits/s.
- c) L'ampla de banda és de 20 MHz.
- d) La velocitat de transmissió és de 40 Mbits/s.

32. Enviem 10 bits per una línia telefònica amb una ampla de banda nominal de 8 kHz. Quina serà la durada mínima de la transmissió?

- a) 2.5 ms
- b) 1. ms
- c) 4. ms
- d) 3.5 ms

33. Si la velocitat de transmissió d'una línia ADSL és de 40 Mbits/s, la durada del mínim pols que es pot enviar a través d'aquesta línia és

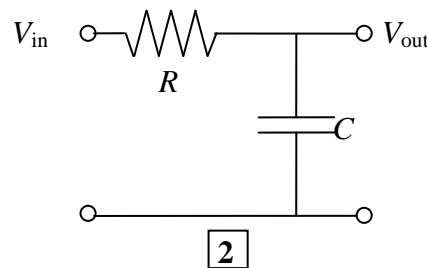
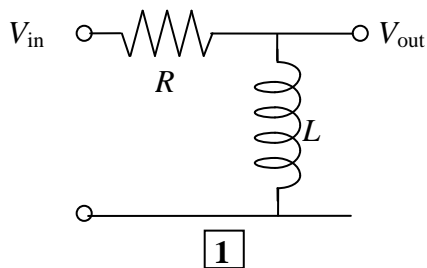
- a) 12.5 ns
- b) 25 ns
- c) 40 ns
- d) 50 ns

34. Quina serà la freqüència i la fase en graus del cinquè harmònic d'una ona quadrada amb valors màxim i mínim de 4V i -4V respectivament, i de període 2 ms?

- a) 1250 Hz i 0°
- b) 2500 Hz i 180°
- c) 1250 Hz i 180°
- d) 2500 Hz i 0°

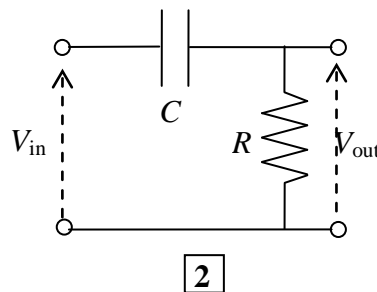
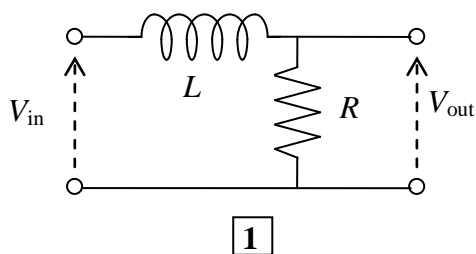
35. Quin tipus de filtres representen aquests circuits?

- a) 1-Passa-baixos ; 2-Passa-baixos.
- b) 1-Passa-baixos ; 2-Passa-alts.
- c) 1-Passa-alts ; 2-Passa-baixos.
- d) 1-Passa-alts; 2-Passa-alts.



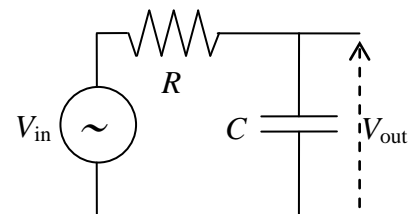
36. Quin tipus de filtres representen els circuits 1 i 2?

- a) 1 passa-baixos; 2 passa-baixos.
- b) 1 passa-baixos; 2 passa-alts.
- c) 1 passa-alts; 2 passa-baixos.
- d) 1 passa-alts; 2 passa-alts.



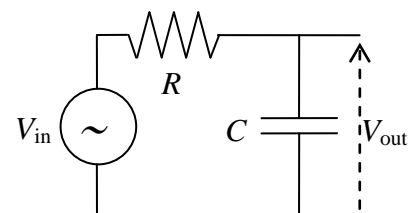
37. En el circuit filtre de la figura, per a quins valors de ω la tensió de sortida és inferior al 80% de la tensió d'entrada?

- a) $\omega > 0.75/(RC)$
- b) $\omega < 0.75/(RC)$
- c) $\omega > 0.55/(RC)$
- d) $\omega < 0.55/(RC)$



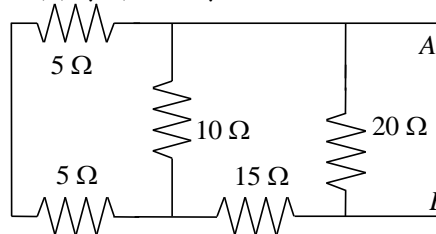
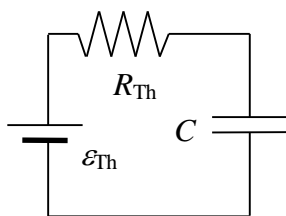
38. Quina és el valor de la funció de transferència (V_{out}/V_{in}) del circuit filtre de la figura per a $\omega = 100\pi$ rad/s, si $R = 1000 \Omega$ i $C = 10 \mu F$?

- a) 0.66
- b) 0.80
- c) 1.33
- d) 0.30



Respostes

1. a) Inicialment $\tau = RC$. Quan s'omple amb el dielèctric, la capacitat passa a valer $C' = \epsilon_r C$, i la nova constant del circuit $\tau' = RC' = R \epsilon_r C = \epsilon_r \tau$.
2. d) El condensador triga menys temps a carregar-se quan més petita és la constant de temps $\tau = RC$.
3. d) Atès que $I(t) = (\mathcal{E}/R) \exp(-t/\tau)$, $I(0) = \mathcal{E}/R = 0.02$ A.
4. c) $I(t) = (\mathcal{E}/R)[1 - \exp(-t/\tau)] = 0.8(\mathcal{E}/R) \rightarrow \exp(-t/\tau) = 0.2 \rightarrow t = -\tau \ln(0.2)$ on $\tau = L/R$
5. b) Atès que $I(t) = (\mathcal{E}/R)[1 - \exp(-t/\tau)]$ on (\mathcal{E}/R) és la intensitat final, $I(\tau) = (\mathcal{E}/R)(1 - 1/e)$. I com que l'energia d'una bobina és $E(t) = 0.5 L I(t)^2$, el valor final serà $E_f = 0.5 L (\mathcal{E}/R)^2$. Per tant, $E(\tau) = 0.5 L (\mathcal{E}/R)^2 (1 - 1/e)^2 = 0.5 L (\mathcal{E}/R)^2 0.4 = 0.4 E_f$, que és el 40% del valor final.
6. a) $q(t) = C\mathcal{E}[1 - \exp(-t/\tau)] = 0.5 C\mathcal{E} \rightarrow \exp(-t/\tau) = 0.5 \rightarrow t = -\tau \ln(0.5)$ on $\tau = RC$
7. b) $q(t) = Q_0 \exp(-t/\tau) = 0.5 Q_0 \rightarrow \exp(-t/\tau) = 0.5 \rightarrow t = -\tau \ln(0.5) = 0.693$ ms
- 8 c) $I(t = \tau) = (\mathcal{E}/R)[1 - \exp(-\tau/\tau)] = (\mathcal{E}/R)[1 - 1/e] = 0.63(\mathcal{E}/R)$, que és un 63% de la intensitat final (\mathcal{E}/R) .
9. a) La constant de temps és $\tau = L/R$, per tant trigarà menys com més petit sigui aquest quocient, el que implica un valor petit de L i gran de R .
10. a) El circuit d'aquesta qüestió és equivalent al de la figura esquerra, on \mathcal{E}_{Th} i R_{Th} són la fem i resistència equivalents Thevenin de tot el circuit connectat a l'esquerra del condensador. R_{Th} és la resistència equivalent entre A i B de la combinació de la dreta, que és $R_{Th} = 10 \Omega$. Per tant, la constant de temps és $\tau = R_{Th}C = (10 \Omega)(1 \mu F) = 10 \mu s$



11. b) $V_0 = (220\sqrt{2} \text{ V})$ i $I_0 = (2.2\sqrt{2} \text{ A}) \rightarrow Z = V_0/I_0 = 220/2.2 = 100 \Omega$
 $\varphi = -0.6435 \text{ rad} (180^\circ/\pi \text{ rad}) = -36.87^\circ \rightarrow R = Z \cos \varphi = (100 \Omega) \cos(-36.87^\circ) = 80 \Omega$
 $X = -X_C = Z \sin \varphi = (100 \Omega) \sin(-36.87^\circ) = -60 \Omega \rightarrow X_C = 1/(C\omega) = 60 \Omega$
 $X_C = 60 \Omega$ i $\omega = 100\pi \rightarrow C = 1/(X_C \omega) = 1/(60 \times 100\pi) = 53 \times 10^{-6} \text{ F}$
12. a) $R = 40 \Omega$, $X_L = 50 \Omega$ i $X_C = 80 \Omega \rightarrow Z = [R^2 + (X_L - X_C)^2]^{1/2} = 50 \Omega$
 $V_0 = 75 \text{ V} \rightarrow I_0 = V_0/Z = 1.5 \text{ A} \rightarrow V_{L0} = X_L I_0 = 75 \text{ V}$
13. d) En un circuit sèrie amb R i C , $X = -X_C = -1/(C\omega) < 0$ i $\varphi = \arctan(X/R) < 0$.
 Per tant, $I(t) = I_0 \cos(\omega t - \varphi) = I_0 \cos(\omega t + |\varphi|)$ avança a $V(t) = V_0 \cos(\omega t)$
14. c) Sabem que $\mathbf{I} = I_0 \underline{\theta - \varphi}$, on θ és la fase de la tensió i φ la de la impedància. En aquest cas veiem que $\varphi > 0$, que és típic de circuits inductius. Així doncs es tracta d'una R i una L .
15. d) En general la fase de la intensitat (α), la de la tensió (θ) i la de la impedància (φ) estan relacionades per $\alpha = \theta - \varphi$, de forma que en aquest cas $\alpha = -\varphi$, i el fasor de la intensitat es trobarà en el quart quadrant.

16. c) Si el circuit és inductiu (equivalent a una R i una L en sèrie) es pot assolir la ressonància connectant un condensador en sèrie.

17. d) Es pot corregir el factor de potència amb una bobina (connectada en sèrie o en paral·lel).

18. c) De les especificacions de la resistència obtenim $R = V_R^2/P = 260.4 \Omega$.

En el circuit format per una font externa (V) en sèrie amb la bobina i la resistència el mòdul de la intensitat val $I = V_R/R = V/Z$, d'on deduïm que $V \cdot R = V_R \cdot Z$, i com que $Z^2 = R^2 + L^2 \omega^2$ tenim $V^2 \cdot R^2 = V_R^2 (R^2 + L^2 \omega^2)$, d'on resulta $L = R (V^2 - V_R^2)^{1/2} / (V_R \omega) = 1.2 \text{ H}$

19. a) Hi ha ressonància quan la intensitat i la tensió instantànies estan en fase ($\varphi = 0$) i el factor de potència és $\cos \varphi = 1$.

20. a) Hi ha ressonància quan la intensitat i la tensió instantànies estan en fase. Aleshores la impedància és purament resistiva ($Z = R/\underline{0}^\circ$), ja que $R = Z \cos 0^\circ$ i $X = Z \sin 0^\circ = 0$, la qual cosa implica que $Z = (R^2 + X^2)^{1/2}$ ha de ser mínima (no màxima com diu un dels enunciats).

21. a) Si $Z = Z|\varphi = R + jX$, s'ha de connectar en paral·lel una reactància $X_P = -Z^2/X = -Z^2/(Z \sin \varphi) = -146.19 \Omega$, Per tant, serà un condensador amb $X_C = 1/(C\omega) = 146.19 \Omega$, d'on trobem $C = 1/(146.19 \cdot 2\pi 50) = 21.8 \mu\text{F}$.

22. c) Com que $Z = (50 \cos 20^\circ + j50 \sin 20^\circ) \Omega$ té la part imaginària positiva, s'ha de connectar en sèrie un condensador, que té $X = -X_C$, que compleixi $X_C = 1/(C\omega) = 50 \sin 20^\circ$, la qual cosa és complex per a $C = 186 \mu\text{F}$

23. c) En un circuit sèrie amb R i L , $X = X_L = L\omega > 0$ i $\varphi = \arctan(X/R) > 0$.

Per tant, la diferència de potencial a borns del generador $V(t) = V_0 \cos(\omega t)$ avança a la intensitat $I(t) = I_0 \cos(\omega t - \varphi)$, que és el mateix que dir que $I(t)$ es retrassa φ .

Per tenir ressonància $V(t)$ i $I(t)$ han d'estar en fase, és a dir cal que $\varphi = \arctan(X/R) = 0$ i, per tant, que $X = 0$, la qual cosa es pot aconseguir connectant un condensador en sèrie que tingui $X_C = 1/(C\omega)$ que compleixi $X_L - X_C = 0$.

La potència instantània subministrada pel generador és

$$P(t) = V(t)I(t) = (V_0 I_0 / 2) \cos \varphi + (V_0 I_0 / 2) \cos(2\omega t - \varphi)$$

i pren valors negatius quan $\cos(2\omega t - \varphi) < -\cos \varphi$

24. c) Quan un circuit està en ressonància no hi ha potència reactiva i per tant la potència activa i l'aparent tenen el mateix valor.

25. a) En mitjana, l'únic element que dissipa potència és la resistència.

26. a) Com que per una resistència pura el factor de potència és 1, llavors $P = V_{ef} I_{ef}$ i, per tant, $I_{ef} = P/V_{ef} = 5.45 \text{ A}$

27. b) Tenim la relació $S^2 = P^2 + Q^2$ (on S és la potència aparent, P l'activa i Q la reactiva), per tant $P = (S^2 - Q^2)^{1/2} = 866 \text{ W}$

28. a) $P = S \cos \varphi$ (on P és la potència activa i S l'aparent). Per tant $S = P/\cos \varphi = 1.1 \text{ kW}$

29. c) La relació entre potència aparent (S), activa (P) i reactiva (Q) és $S^2 = P^2 + Q^2$, d'on obtenim $S = 1019.8 \text{ VA}$

30. d) $\cos \varphi = R/[R^2 + (L\omega)^2]^{1/2} = 0.798$

31. b) La velocitat de transferència es pot escriure com $v = 1/(2\tau)$, on τ és l'amplada del pols, per tant $v = 25$ Mbits/s

32. a) Si τ és l'amplada del pols rectangular, llavors $T_{\min} = 10(2\tau) = 20/f = 2.5$ ms.

33. a) La velocitat de transferència es pot escriure com $v = 1/(2\tau)$, on τ és l'amplada del pols, per tant $\tau = 1/(2v) = 12.5$ ns

34. d) Cal recordar que els primers termes de la sèrie de Fourier corresponent a aquest senyal quadrat són $V(t) = (16/\pi)\cos(\omega_0 t) + (16/3\pi)\cos(3\omega_0 t + \pi) + (16/5\pi)\cos(5\omega_0 t) + \dots$, on $\omega_0 = 2\pi/T$. Per tant, $f_5 = 5/T = 2500$ Hz i $\theta_5 = 0^\circ$

35. c) El circuit (1) és passa-alts perquè la impedància de la bobina augmenta quan augmenta la freqüència, i la tensió als seus borns, que és V_{out} , tendeix a V_{in} per a freqüències altes.

El circuit (2) és passa-baixos perquè la impedància del condensador augmenta quan disminueix la freqüència i la tensió als seus borns, que és V_{out} , tendeix a V_{in} per a freqüències baixes.

36. b) El circuit (1) és passa-baixos perquè la impedància de la bobina disminueix quan baixa la freqüència. Per tant, a freqüències baixes, la tensió als seus borns disminueix i la de la resistència, que és V_{out} , s'apropa a V_{in} .

El circuit (2) és passa-alts perquè la impedància del condensador disminueix quan augmenta la freqüència. Per tant, a freqüències altes, la tensió als seus borns disminueix i la de la resistència, que és V_{out} , s'apropa a V_{in} .

37. a) En aquest circuit $V_{\text{in}} = I[(R^2 + (1/C\omega)^2)^{1/2}]$ i $V_{\text{out}} = I/(C\omega)$ i, per tant, la funció de transferència es pot escriure com $V_{\text{out}}/V_{\text{in}} = [1/(C\omega)]/[(R^2 + (1/C\omega)^2)^{1/2}] = 1/[(CR\omega)^2 + 1]^{1/2}$, que correspon a un filtre passa-baixos perquè tendeix a 1 quan ω disminueix. El valor de ω per al qual $1/[(CR\omega)^2 + 1]^{1/2} = 0.8$ és, aïllant ω , $\omega = 0.75/(RC)$. Per a freqüències més grans V_{out} serà menor i, per tant $\omega > 0.75/(RC)$.

38. d) En aquest circuit $V_{\text{in}} = I(R^2 + (1/C\omega)^2)^{1/2}$ i $V_{\text{out}} = I/(C\omega)$ i, per tant, la funció de transferència és $V_{\text{out}}/V_{\text{in}} = [1/(C\omega)]/[(R^2 + (1/C\omega)^2)^{1/2}] = 0.3$