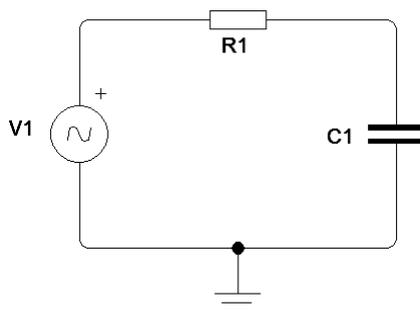


# Electrónica

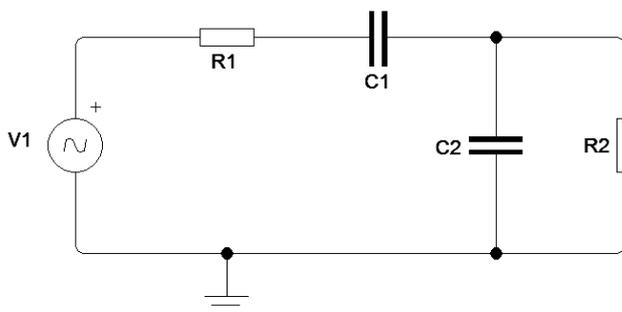
## Trabajo Práctico N°2-- Circuitos de alterna

### Problema 1



- Determinar la expresión del módulo de la impedancia del circuito y del desfase de este.
- Simular el circuito para un generador de tensión  $V1=155 e^{j0}$ ;  $R1=1k\Omega$ ;  $C1=2\mu f$  y  $f=100Hz$  y verifique el punto anterior.
- Utilizando los valores anteriores de los componentes, determinar el diagrama fasorial de la corriente y las tensiones del circuito para régimen permanente sinusoidal.

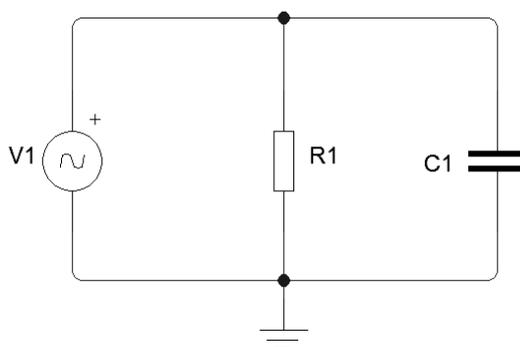
### Problema 2



- Determinar las expresiones de las corrientes y tensiones del circuito para régimen permanente sinusoidal.
- Determinar la expresión del módulo de la impedancia y del desfase del circuito.
- Simular el circuito y verificar las expresiones anteriores utilizando un generador de tensión  $V1=155e^{j0}$ ;  $R1=R2=100\Omega$ ;  $C1=C2=50\mu f$  y  $f=100Hz$ .

### Problema 3

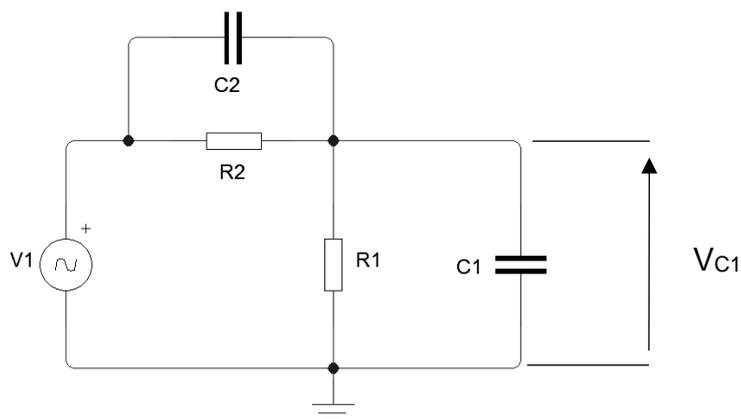
- Determinar la expresión del módulo de la impedancia y el desfase del circuito. ¿Qué valor de frecuencia angular genera un desfase de  $-\pi/4$ ? ¿Qué valor de impedancia se obtiene en dicha condición?
- Simular el circuito con los siguientes valores  $R1=1M\Omega$  y  $C1=30pF$  y observar lo que ocurre con el módulo de la impedancia y el desfase al variar la frecuencia.



# Electrónica

## Trabajo Práctico N°2-- Circuitos de alterna

### Problema 4

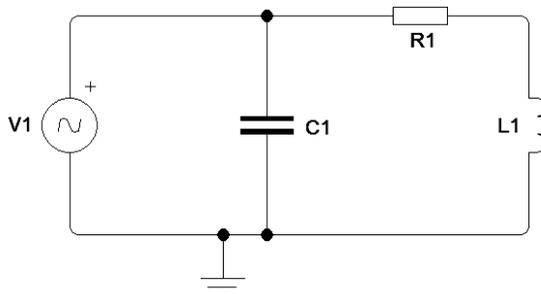


- Determinar la expresión  $V_{C1}/V1$  aplicando el criterio de divisor de tensión.
- ¿Qué condición se debe cumplir para que se anule la parte imaginaria?
- ¿Cuánto vale  $V_{C1}/V1$  en dicha condición?
- Simular el circuito con los valores  $R1=1M\Omega$ ;  $R2=9M\Omega$ ;  $C1=30pF$  y  $C2=$  variable de  $2pF$  a  $5pF$ . Observar que le ocurre a la relación  $V_{C1}/V1$ .

### Problema 5

El circuito inferior posee una resistencia  $R1$  y una inductancia  $L1$  en serie, por lo tanto, posee un factor de potencia distinto al valor unitario.

- ¿Qué capacidad en paralelo  $C1$  se debe conectar a dicho circuito para que el factor de potencia se unitario?
- Simular para los valores  $R1=300\Omega$ ;  $L1=800mH$  y una  $f=50Hz$ .



### Problema 6

- Encontrar la expresión del módulo y la fase de la relación  $V_{L1}/V1$  y  $V_{R2}/V2$ .
- Realizar la aproximación del Diagrama de Bode para ambos circuitos.
- Verificar la aproximación de Bode simulando ambos circuitos con los valores  $R1=R2=10k\Omega$  y  $L1=L2=10mH$ .

