

P3: Simulación de circuitos básicos con *Winspice*. [ver2, 3/10/2021]

En los siguientes circuitos los valores **A**, **B** y **C** hacen referencia a las unidades, decenas y centenas de su DNI, respectivamente.

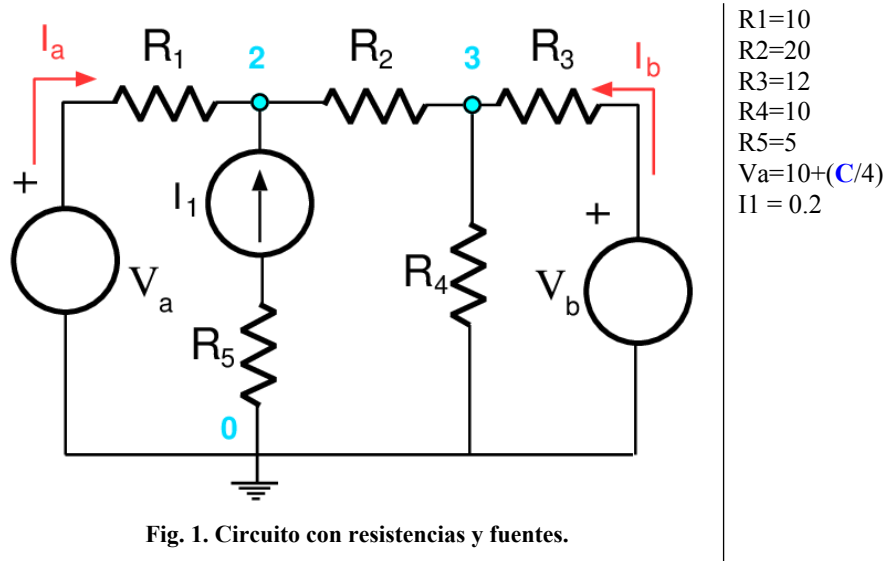


Fig. 1. Circuito con resistencias y fuentes.

Ejercicio 1. Codifique la *netlist* del circuito de la Fig. 1, verificando que están todos los nodos. Usando un análisis **OP** obtenga el valor de las tensiones en 2 y 3.

$V_b = -A =$	$V(2) =$	$V(3) =$	$I_a =$	$I_b =$
--------------	----------	----------	---------	---------

Ejercicio 2. Para el circuito de la Fig. 1, y mediante un análisis **DC**, obtenga qué valor debe tener la fuente independiente de tensión V_b para obtener una tensión $V(2)$ cuyo valor se especifica en la tabla.

$V(2) = 0.05 \cdot B + 10 =$		$V_b =$
------------------------------	--	---------

Anote los valores en el cuestionario, es necesaria una precisión de 3 decimales

Nombre				
Grupo	DNI:	A =	B =	C =

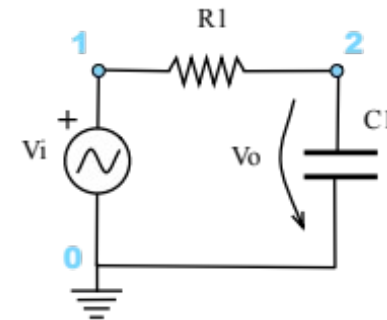


Figura 2. Circuito RC.

Ejercicio 3: Considere el filtro RC en configuración paso bajo (LPF) de la Fig. 2. Se pide realizar simulaciones **TRAN** para conocer cómo es la tensión de salida (V_o) para diversos casos de tensión de entrada (V_i).

$C1 = 1/(B+1) \text{ nF}$		$R1 = 8 \cdot (B+1) \text{ k ohm}$	
---------------------------	--	------------------------------------	--

Realice 3 simulaciones transitorias distintas, excitando el circuito (V_i) con una señal **SIN** de frecuencia f_i según la siguiente tabla, con offset nulo y amplitud 100 mV en todos los casos. Para cada caso evalúe la amplitud de V_{opp} en el régimen permanente.

Resumen de resultados del ejercicio 3(a):

	f_i	TSTEP	TSTOP	Amplitud de V_{opp}
$f_i = 1k \cdot (C+1) \text{ Hz}$				
$f_i = 10k \cdot (C+1) \text{ Hz}$				
$f_i = 50k \cdot (C+1) \text{ Hz}$				

Una vez finalizado el cuestionario emplee la aplicación: <https://woody.us.es/elearn> para realizar la entrega.

Es imprescindible entregar los *netlists* empleados en la zona **Comentarios**

Recomendaciones de uso de Winspice:

- Instale en su ordenador WinSpice (la versión suministrada) **antes de comenzar la práctica**. Si encuentra algún problema puede contactar con los profesores para resolverla
- Trabaje SIEMPRE desde una carpeta en el raíz de la unidad (p.e. **C:/SPICE**), donde estarán el ejecutable (winspice.exe), cualquier librería necesaria y el fichero a cargar (p.e. **prac1.cir**).
- Si trabaja desde el escritorio pueden aparecer problemas
- No use acentos ni "ñ" en el documento ni en el nombre del fichero
- Emplee un **editor de texto** para crear los ficheros de entrada (XXX.cir), algunas recomendaciones:
 - NotePad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>)
 - Jed (<https://www.jedsoft.org/jed/>)
 - Vim (<https://www.vim.org/>)
- WinSpice es una **aplicación de Windows**, en caso de emplear otra plataforma debe emplear un virtualizador (p.e Wine <https://www.winehq.org/>)