

SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Grados en Ingeniería de Sistemas de Comunicaciones, Sistemas Audiovisuales , Telemática y Tecnologías de Telecomunicación

SESIÓN 1:

- PRESENTACIÓN

-TEMA 1: REVISIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE AMPLIFICADORES ELECTRÓNICOS UTILIZANDO COMPONENTES DISCRETOS Y CIRCUITOS INTEGRADOS

-AMPLIFICADORES MONOETAPA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

BLOQUE 1

- Circuitos Electrónicos Realimentados
- Análisis en Frecuencia de Circuitos Realimentados
- Osciladores

BLOQUE 2

- Amplificadores Operacionales Reales y Aplicaciones
- Subsistemas Electrónicos para Procesamiento de Señal y Comunicaciones: Temporizadores Integrados y Aplicaciones. PLL's y Aplicaciones.

BLOQUE 3

- Fuentes de alimentación. Reguladores de Tensión.
- Reguladores de Tensión Conmutados
- Convertidores de Energía

http://www3.uc3m.es/reina/Fichas/Idioma_1/215.14816.html

Cronograma en Aula Global

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. S. SEDRA y K.C. SMITH, "Microelectronic Circuits", Oxford University Press, New York, 1998.
- J. MILLMAN, A. GRABEL, "Microelectronics", McGraw-Hill, New York, 1987.
- P. R. GRAY, R. G. Meyer, "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits", John Wiley & Sons, New York, 1993.
- N. MOHAN, "First Course on Power Electronics", Publisher: MN Power Electronics (MNPERE); Year 2009 Edition.
- M. H. RASHID, "Microelectronic Circuits: Analysis and Design", CL-Engineering, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- P. HOROWITZ, W. HILL, "The Art of Electronics", Cambridge University Press, 2nd edition, 1989.
- A.B. GREBENE "Bipolar and MOS Analog Integrated Circuits Design", John Wiley & Sons, New Jersey, 2003

	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
CON EVALUACIÓN CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Continua (40%) <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas (P) (20%) (OBLIGATORIAS) - Exámenes parciales tests y/o problemas (20%) (T) • Examen Final (EF) (60%) (Nota mínima 4.2 sobre 10) <p style="text-align: center;">Nota final = $0.2 \cdot P + 0.2 \cdot T + 0.6 \cdot EF$ Aprobado \Leftrightarrow Nota Final ≥ 5 y EF ≥ 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Continua (40%) <p>SE CONSERVA LA NOTA OBTENIDA EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen Final (60%). <p>(Nota mínima 4.2 sobre 10)</p> <p style="text-align: center;">Nota final = $0.2 \cdot P + 0.2 \cdot T + 0.6 \cdot EF$ Aprobado \Leftrightarrow Nota Final ≥ 5 y EF ≥ 4.2</p>
SIN EVALUACIÓN CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Final (60%) (Nota mínima 4.2 sobre 10) <p style="text-align: center;">Nota final = $0.2 \cdot P + 0.6 \cdot EF$ Aprobado \Leftrightarrow Nota Final ≥ 5 y EF ≥ 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Final (100%) <p style="text-align: center;">Nota final = EF Aprobado \Leftrightarrow Nota Final (EF) ≥ 5</p>

	HORARIO	AULA	PROFESOR
Magistral	Lunes 11h-13h	4.1.E.01	Jorge Pleite
Grupo	Viernes 11h-13h	4.1.E.03(05)	Jorge Pleite
Lab (4 sesiones)	Lunes 11h-14h	1.0.E.01	José Antonio Belloch Eric Gutiérrez

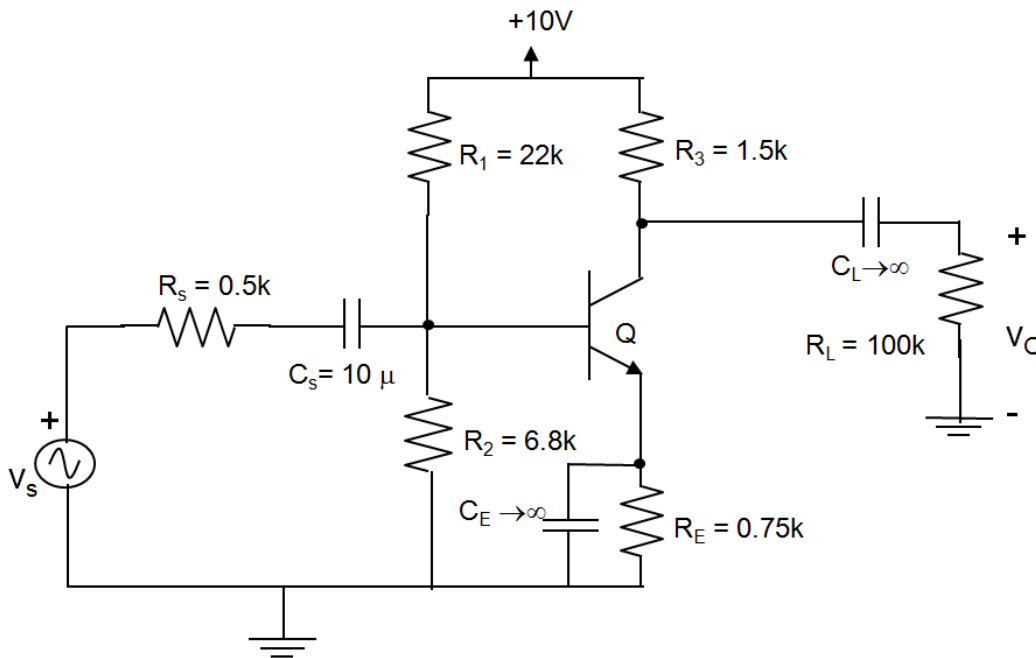
Información de contacto

Profesor	Despacho	E-mail
Jorge Pleite Guerra	1.2.F16	pleite@ing.uc3m.es
José Antonio Belloch Rodríguez	1.2.C.15	jbelloc@ing.uc3m.es

TEMA 1: REVISIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE AMPLIFICADORES ELECTRÓNICOS UTILIZANDO COMPONENTES DISCRETOS Y CIRCUITOS INTEGRADOS

DOCUMENTACIÓN DE REPASO (ASIGNATURA COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS):

<http://ocw.uc3m.es/tecnologia-electronica/componentes-y-circuitos-electronicos/material-de-clase/>



DATOS Transistor:

$$\beta = 200$$

$$V_{BEON} = 0.7V$$

$$V_{CEsat} = 0.2V$$

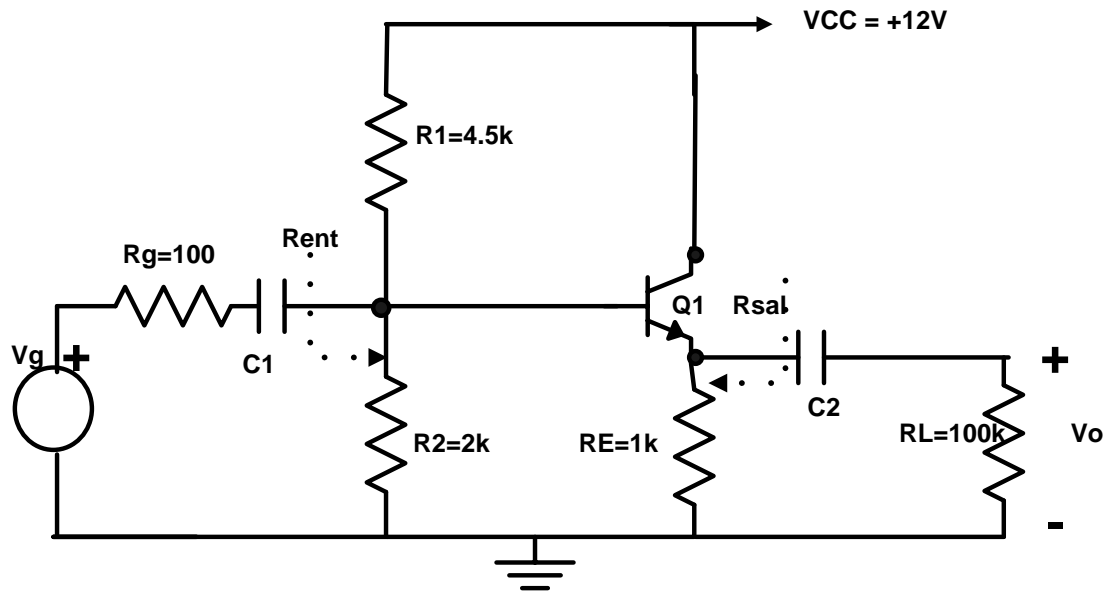
EJERCICIO 1: AMPLIFICADOR MONOETAPA

Se pide:

1. Calcular el punto de trabajo del transistor y los parámetros de su circuito Equivalente
2. Calcular la ganancia, v_o/v_s , y las impedancias de entrada y salida a frecuencias medias.
3. Dibujar cualitativamente el Diagrama de Bode correspondiente.

Ejercicios para trabajar fuera del aula

EJERCICIO 2



DATOS Transistor:

$$\beta = 200$$

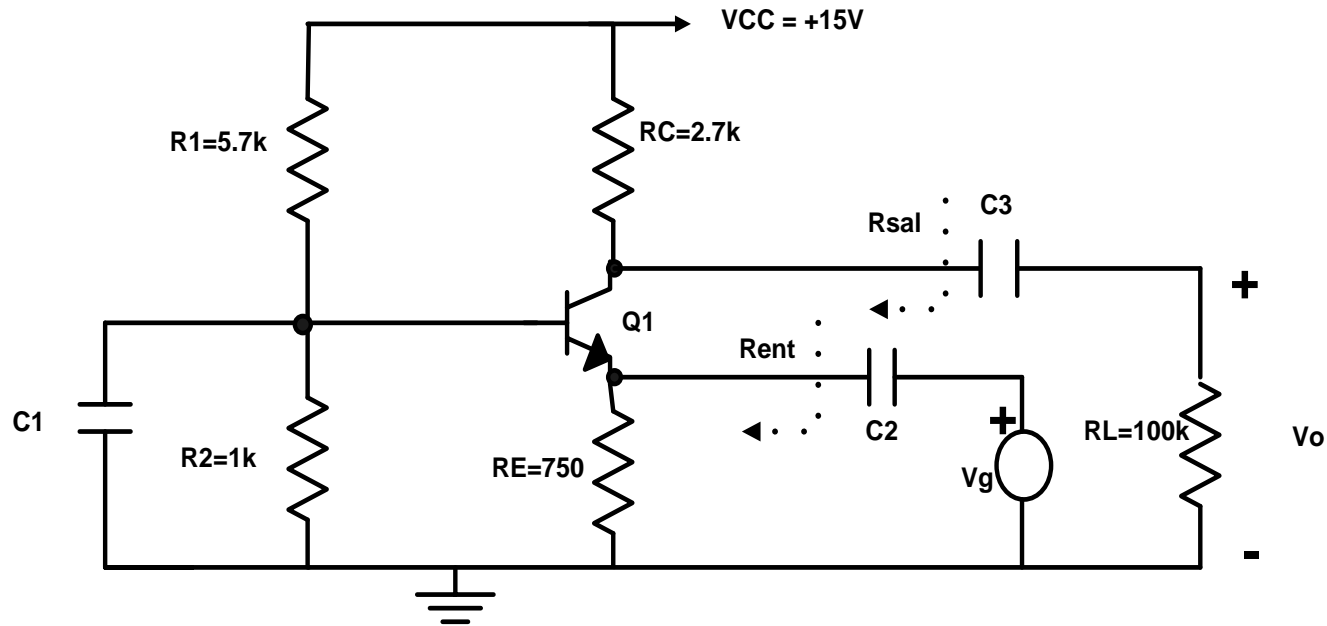
$$V_{BEON} = 0.7V$$

$$V_{CEsat} = 0.2V$$

Se pide:

1. Calcular el punto de trabajo del transistor y los parámetros de su Circuito Equivalente
2. Calcular la ganancia, v_o/v_g , y las impedancias de entrada (R_{ent}) y salida (R_{sal}) a frecuencias medias.

EJERCICIO 3



DATOS Transistor:

$$\beta = 100$$

$$V_{BEON} = 0.7V$$

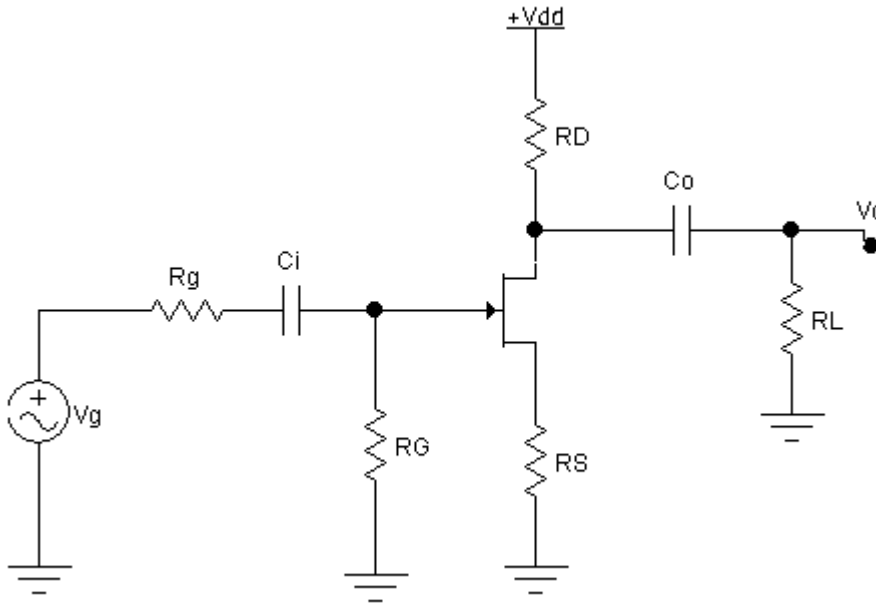
$$V_{CEsat} = 0.2V$$

Se pide:

1. Calcular el punto de trabajo del transistor y los parámetros de su Circuito Equivalente
2. Calcular la ganancia, vo/vg , y las impedancias de entrada (R_{ent}) y salida (R_{sal}) a frecuencias medias.

Ejercicios para trabajar fuera del aula

EJERCICIO 4



DATOS:

$$+V_{dd} = 15 \text{ V}$$

$$R_S = 560 \Omega$$

$$R_G = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_g = 50 \Omega$$

$$R_D = 5,6 \text{ K}\Omega$$

$$R_L = 10 \text{ K}\Omega$$

Transistor:

$$I_{DSS} = 10 \text{ mA}$$

$$V_p = -2 \text{ V}$$

$$I_D = I_{DSS} \cdot (1 - V_{GS}/V_p)^2$$

Se pide:

1. Calcular el punto de trabajo del transistor y los parámetros de su Circuito Equivalente
2. Calcular la ganancia, v_o/v_g , y las impedancias de entrada y salida a frecuencias medias.