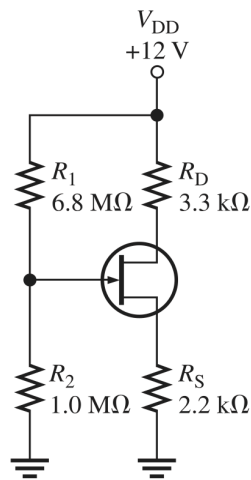




2do. Parcial Práctico

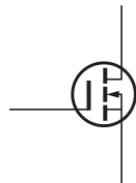
Se recomienda fundamentar cada paso en sus desarrollos. La prolijidad será tomada en cuenta en la corrección. Al final del documento se agrega la información necesaria como los dispositivos (fragmentos de las hojas de datos).

1. Determinar la corriente I_D y tensión V_{GS} del siguiente circuito. Dato conocido, $V_D = 7V$.

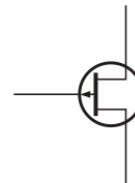


p: ____ / 20

2. Especificar el nombre de cada dispositivo, los terminales y el tipo (si aplica).



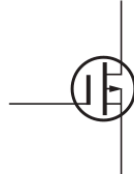
.....



.....



.....



.....



.....

p: ____ / 20



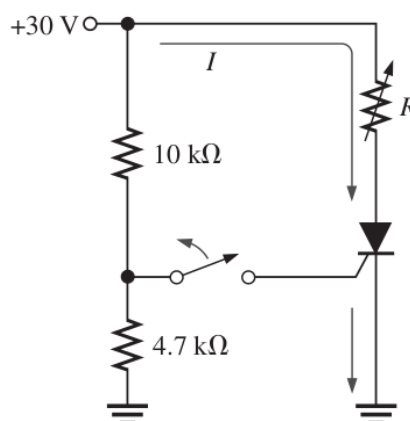
3. Análisis de las especificaciones del dispositivo 2N3819

- ¿Cuál es la máxima corriente que puede circular por el drenador? Especifique las condiciones en las que se presenta dicho valor.
- ¿Cómo se define la tensión aplicada en la compuerta-surtidor que logra anular la corriente de drenador? Especifique las condiciones en las que se presenta dicho valor.
- En caso de utilizar el dispositivo en un circuito amplificador, ¿cuál sería la máxima disipación de potencia? Si el amplificador será utilizado en ambientes de altas temperaturas, $\sim 100^{\circ}\text{C}$, ¿Tendría alguna limitante en su disipación de potencia?

p: ____ / 20

4. Circuito con SCR

- ¿A qué valor debe ser ajustado el resistor variable de la siguiente figura para apagar el SCR? Considere $I_H = 10\text{mA}$ y $V_{AK} = 0,7\text{V}$.
- En caso el caso que debe re-diseñar el circuito para lograr disparar al SCR y solo puede modificar los valores del divisor resistivo en compuerta: ¿Qué modificaría y explique el por qué? (no es necesario especificar un valor exacto).



p: ____ / 20

5. Análisis de las especificaciones del dispositivo TIC206

- ¿Qué tensión se tendría entre los terminales TM1-TM2 cuando el dispositivo se encuentra activado?
- Con el dispositivo encendido, ¿Cuál es la mínima corriente que debe circular por el dispositivo para evitar su apagado?

p: ____ / 20



2N3819
SILICON
N-CHANNEL JFET



TO-92 CASE



www.centrasemi.com

The CENTRAL SEMICONDUCTOR 2N3819 is a silicon N-Channel JFET designed for RF amplifier and mixer applications.

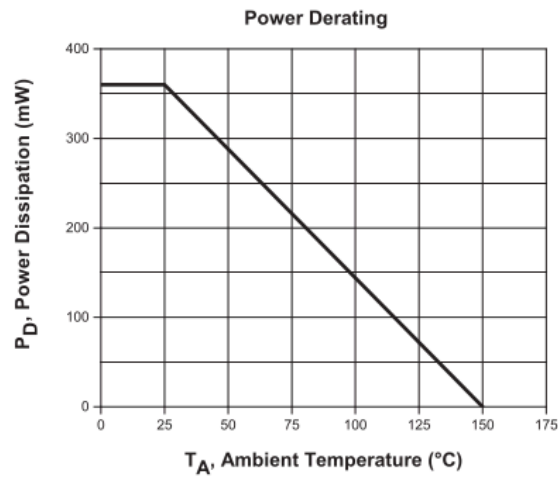
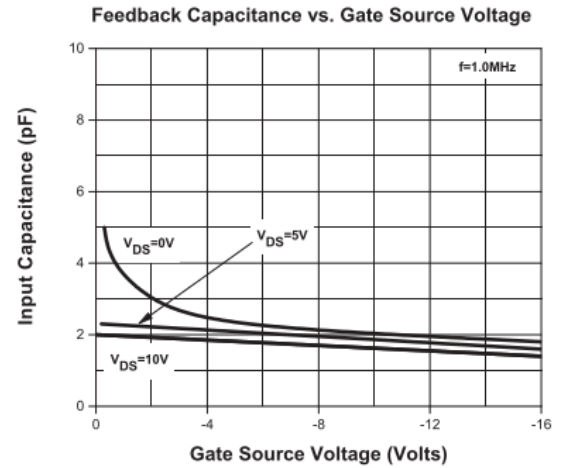
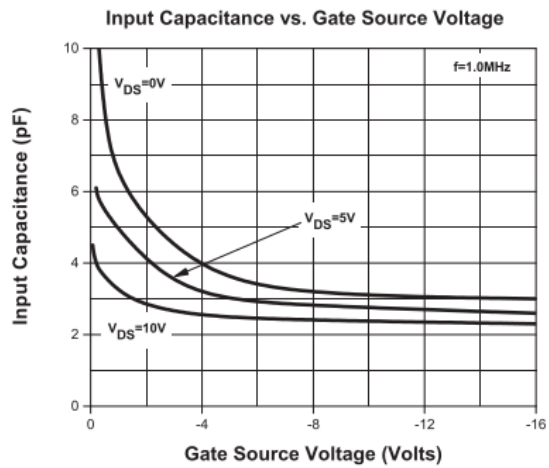
MARKING: FULL PART NUMBER

MAXIMUM RATINGS: ($T_A=25^\circ\text{C}$)

	SYMBOL		UNITS
Drain-Gate Voltage	V_{DG}	25	V
Drain-Source Voltage	V_{DS}	25	V
Gate-Source Voltage	V_{GS}	25	V
Continuous Gate Current	I_G	10	mA
Power Dissipation	P_D	360	mW
Operating and Storage Junction Temperature	T_J, T_{stg}	-65 to +150	$^\circ\text{C}$

ELECTRICAL CHARACTERISTICS: ($T_A=25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN	MAX	UNITS
I_{GSS}	$V_{GS}=15\text{V}$		2.0	nA
I_{GSS}	$V_{GS}=15\text{V}, T_A=100^\circ\text{C}$		2.0	μA
I_{DSS}	$V_{DS}=15\text{V}$	2.0	20	mA
BV_{GSS}	$I_G=1.0\mu\text{A}$	25		V
$V_{GS(OFF)}$	$V_{DS}=15\text{V}, I_D=2.0\text{nA}$		8.0	V
V_{GS}	$V_{DS}=15\text{V}, I_D=200\mu\text{A}$	0.5	7.5	V
$ Y_{fs} $	$V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0, f=1.0\text{MHz}$	2.0	6.5	mS
$ Y_{fs} $	$V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0, f=100\text{MHz}$	1.6		mS
$ Y_{os} $	$V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0, f=1.0\text{kHz}$		50	μS
C_{iss}	$V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0, f=1.0\text{MHz}$		8.0	pF
C_{rss}	$V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0, f=1.0\text{MHz}$		4.0	pF



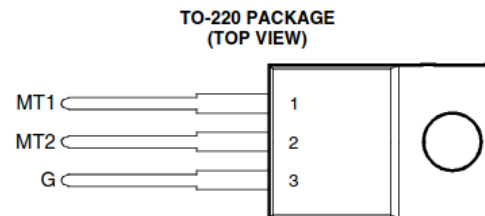
R1 (9-January 2014)



BOURNS®

**TIC206 SERIES
SILICON TRIACS**

- Sensitive Gate Triacs
- 4 A RMS
- Glass Passivated Wafer
- 400 V to 700 V Off-State Voltage
- Max I_{GT} of 5 mA (Quadrants 1 - 3)



Pin 2 is in electrical contact with the mounting base.

MDC2ACA

electrical characteristics at 25°C case temperature (unless otherwise noted) (continued)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
V_{GT} Gate trigger voltage	$V_{supply} = +12\text{ V}^\dagger$ $R_L = 10\ \Omega$ $t_{p(g)} > 20\ \mu\text{s}$		0.7	2	V
	$V_{supply} = +12\text{ V}^\dagger$ $R_L = 10\ \Omega$ $t_{p(g)} > 20\ \mu\text{s}$		-0.7	-2	
	$V_{supply} = -12\text{ V}^\dagger$ $R_L = 10\ \Omega$ $t_{p(g)} > 20\ \mu\text{s}$		-0.7	-2	
	$V_{supply} = -12\text{ V}^\dagger$ $R_L = 10\ \Omega$ $t_{p(g)} > 20\ \mu\text{s}$		0.7	2	
V_T On-state voltage	$I_T = \pm 4.2\text{ A}$ $I_G = 50\text{ mA}$ (see Note 5)		± 1.4	± 2.2	V
I_H Holding current	$V_{supply} = +12\text{ V}^\dagger$ $I_G = 0$ $\text{Init' } I_{TM} = 100\text{ mA}$		1.5	15	mA
	$V_{supply} = -12\text{ V}^\dagger$ $I_G = 0$ $\text{Init' } I_{TM} = -100\text{ mA}$		-1.3	-15	
I_L Latching current	$V_{supply} = +12\text{ V}^\dagger$ (see Note 6)			30	mA
	$V_{supply} = -12\text{ V}^\dagger$			-30	
dv/dt Critical rate of rise of off-state voltage	$V_{DRM} = \text{Rated } V_{DRM}$ $I_G = 0$ $T_C = 110^\circ\text{C}$		± 20		V/ μs
$dv/dt_{(c)}$ Critical rise of commutation voltage	$V_{DRM} = \text{Rated } V_{DRM}$ $I_{TRM} = \pm 4.2\text{ A}$ $T_C = 85^\circ\text{C}$	± 1	± 3		V/ μs

† All voltages are with respect to Main Terminal 1.

NOTES: 5. This parameter must be measured using pulse techniques, $t_p \leq 1\text{ ms}$, duty cycle $\leq 2\%$. Voltage-sensing contacts separate from the current carrying contacts are located within 3.2 mm from the device body.

6. The triacs are triggered by a 15-V (open circuit amplitude) pulse supplied by a generator with the following characteristics:
 $R_G = 100\ \Omega$, $t_{p(g)} = 20\ \mu\text{s}$, $t_r \leq 15\text{ ns}$, $f = 1\text{ kHz}$.

thermal characteristics

PARAMETER	MIN	TYP	MAX	UNIT
$R_{\theta JC}$ Junction to case thermal resistance			7.8	$^\circ\text{C/W}$
$R_{\theta JA}$ Junction to free air thermal resistance			62.5	$^\circ\text{C/W}$