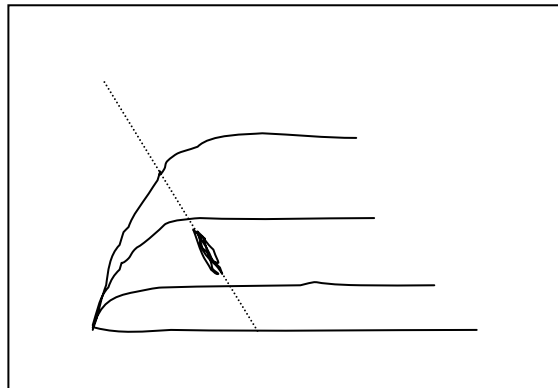


6.002 Demo 10 (Cargar el setup demo#10PG.set): (Cargar el setup Demo#10AA.set)
Línea de carga I_{DS} frente a V_{DS} **Agarwal/Otoño 2000**
Clases 10 y 11

Objetivo: en esta demostración se muestra una imagen del comportamiento del amplificador MOSFET mediante la presentación de una línea de carga sobre un conjunto (previamente realizado) de curvas i-v del MOSFET. La línea de carga cruza la familia de curvas del MOSFET en la región de saturación y termina en la región óhmica. Si se utiliza música como entrada del amplificador y se envía la salida al altavoz, se puede escuchar la distorsión cuando la señal se encuentra en el exterior de la región de saturación. En el osciloscopio se observa esto como la línea de carga (parcial) que se encuentra en la región de saturación (sin distorsión), en la región óhmica (con distorsión) o cerca de la región de corte (distorsión/bajo volumen). Podemos mostrar aparte, como algo interesante y entretenido, que la música clásica sufre mucho más perceptualmente que, digamos, la música heavy metal.

Pasos:

1. Habiendo alineado previamente la línea de carga con las curvas almacenadas del MOSFET, utilice la entrada del senoide para mostrar la línea de carga completa.
2. Con el senoide de entrada fijo en un valor pequeño, conecte el altavoz y ajuste la polarización de la entrada para mostrar el comportamiento del amplificador para las distintas regiones del MOSFET.
3. Repita el paso anterior utilizando una señal de música clásica del reproductor de CD, fijándose en la distorsión de audio.
4. Cambie a música heavy metal y haga notar que este tipo de música no distorsiona mucho desde el punto de vista perceptual. (En esta demostración hemos observado que la salida al sistema de altavoces de la clase carga el circuito y hace que se comporte de manera extraña. Añada un búfer para solucionar el problema).



Curvas del MOSFET, línea de carga, pequeña señal de música

Descripción: análisis y modelos de circuitos de pequeña señal

Cargar IVCURVE5.WFM de la MEMORIA DE LA FORMA DE ONDA

Conecte la salida del CD a la entrada del cable de la EXT2 (rojo).

Conecte la salida del CH3 (canal 3) del amp. MOSFET, utilizando un T BNC, al Amp./altavoz Mac

*******Asegúrese de que FG1 esté desconectado (OFF) (¡Muy importante!)***

Para la primera música utilice la pista 10 del CD1; después ponemos la pista 1 de AC/DC (*The Razor Edge*) para mostrar que no importa donde se sitúe la línea de carga, puesto que suena igual.

Nota: véase en la siguiente página el diagrama esquemático de la fig.1 y los pines utilizados.

Nota: para el Prof. Agarwal, cargar Demo#10AA.set; comenzar SÓLO por un punto pulsando el botón de offset FG2 en cero.

Montaje del osciloscopio

| CH | V/DIV | OFFSET | MODO | FUNC. | MATEM. | VERTICAL | | HORIZONTAL | |
|-----------------|-------|--------|--------------|-------|--------|-----------------|---|------------|-----------|
| 1 | off | 1 | 3 | DC | off | CH2 – CH3 | | | |
| 2 | on | 1 | 4.451 | DC | off | F1 ÷ 1k | | | |
| 3 | on | 2 | -670 mV | DC | on | F2 vs CH3 | 2 | -1.97 | 2.67 3.91 |
| 4 | off | 200 mV | 611 mV | DC | off | | | | |
| Horizontal: 1 m | | | Adquisición: | | | Disparador: CH4 | | | |

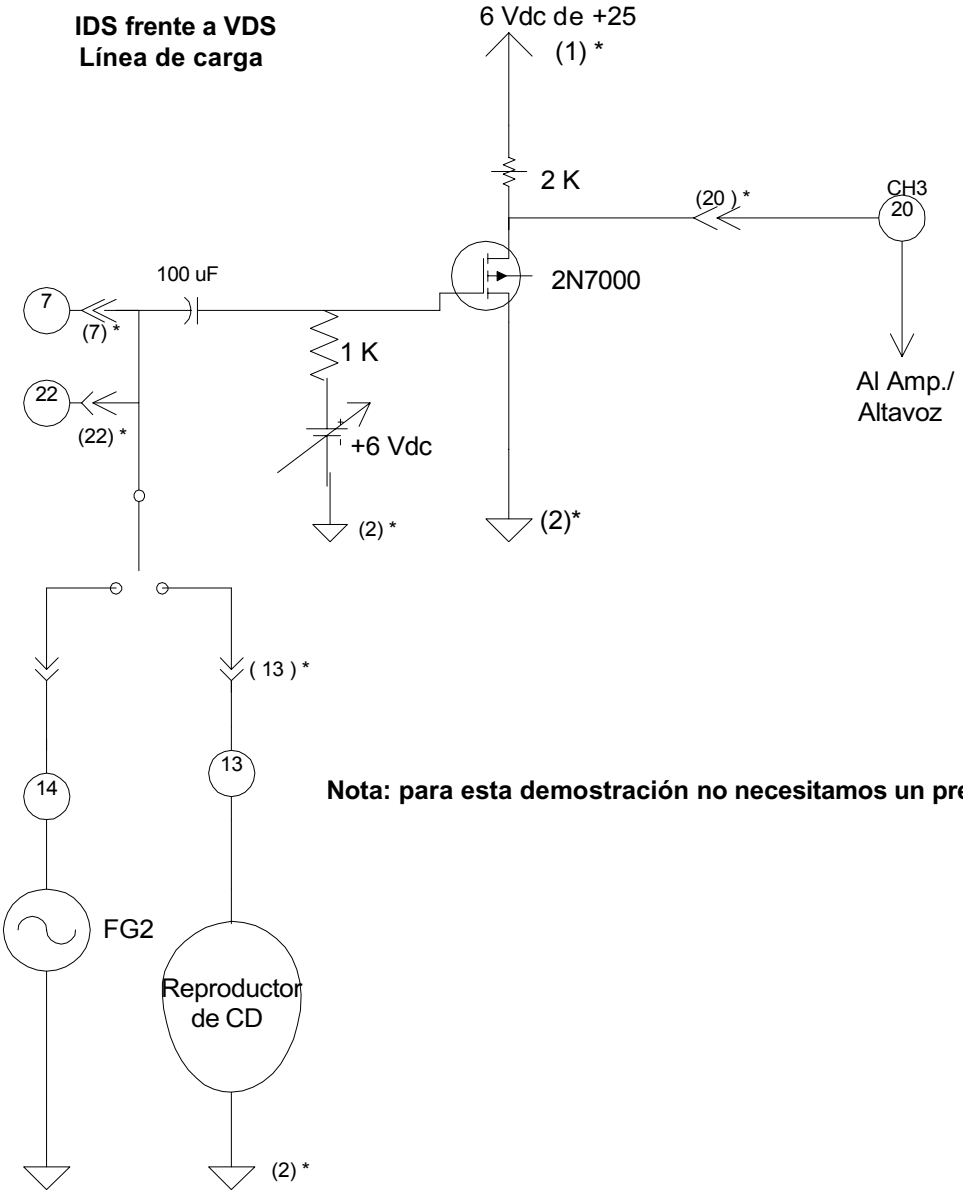
Montaje del generador de formas de onda

Montaje de la fuente de alimentación

| UNIDAD | ONDA | AMP. | OFFSET | FREC. | +6 | +25 | -25 | SALIDA |
|--------|-------|-------------|--------|-------|------|-----|-------------|--------|
| FG2 | SINUS | 50m ~ 100mv | 0 | 1 k | 2.08 | 6 | | on |
| | | | | | | | Disparador: | INT |

Nota: hemos tenido que utilizar nuestro montaje de amplificador y nuestro altavoz porque el sistema 10-250 dejó de funcionar y estropeó nuestro amplificador (MOSFET) en el demoboard.

Nota: para el Prof. Lang, utilice la música de piano de la pista 1 del CD en lugar de la de violín.



Nota: para esta demostración no necesitamos un preamplificador.

* Nota: núm. de pines en la tarjeta de circuito impreso y en los conectores BNC.

Asegúrese de que FG1 está desconectado (OFF)



() **Pines**