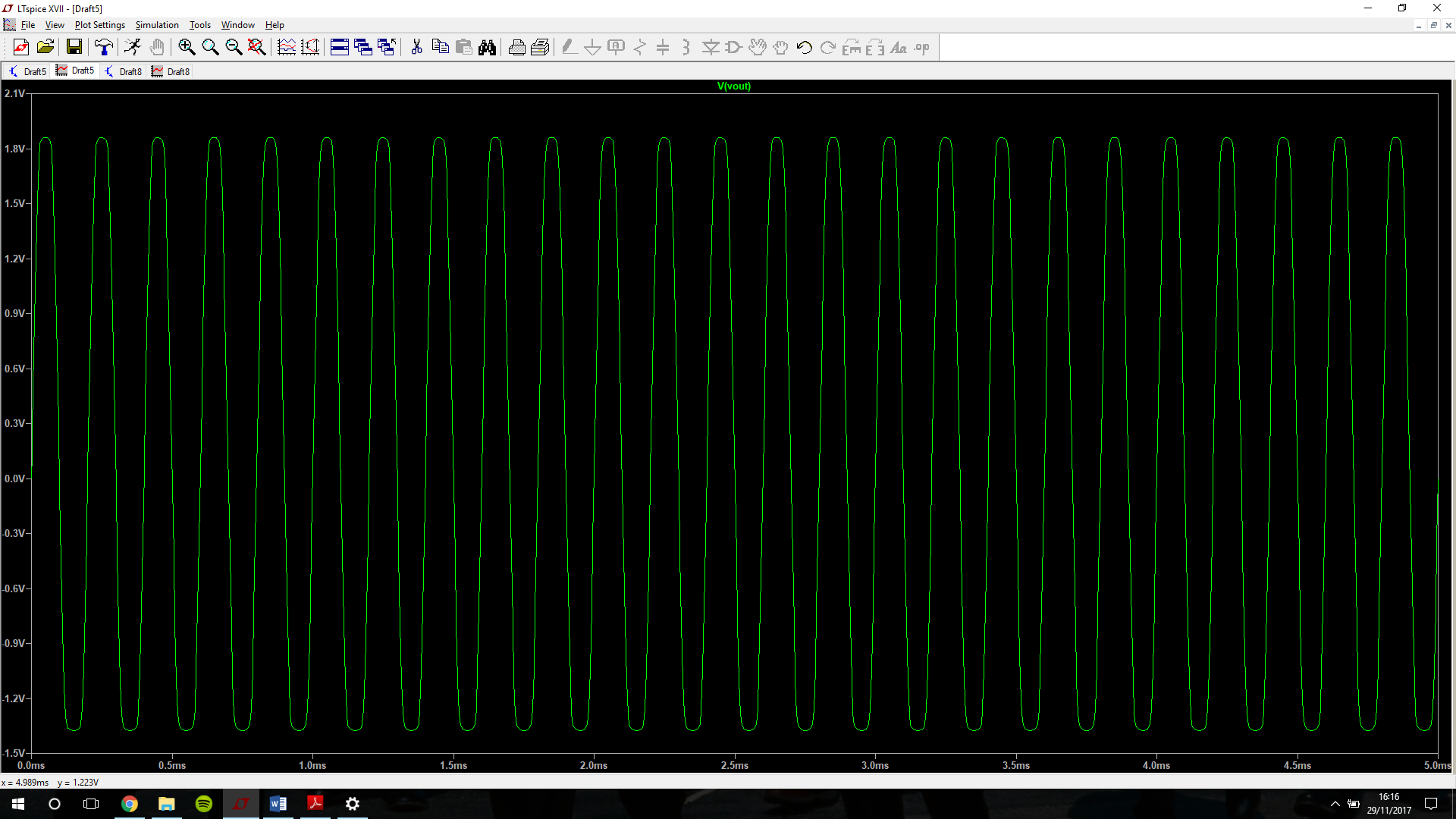
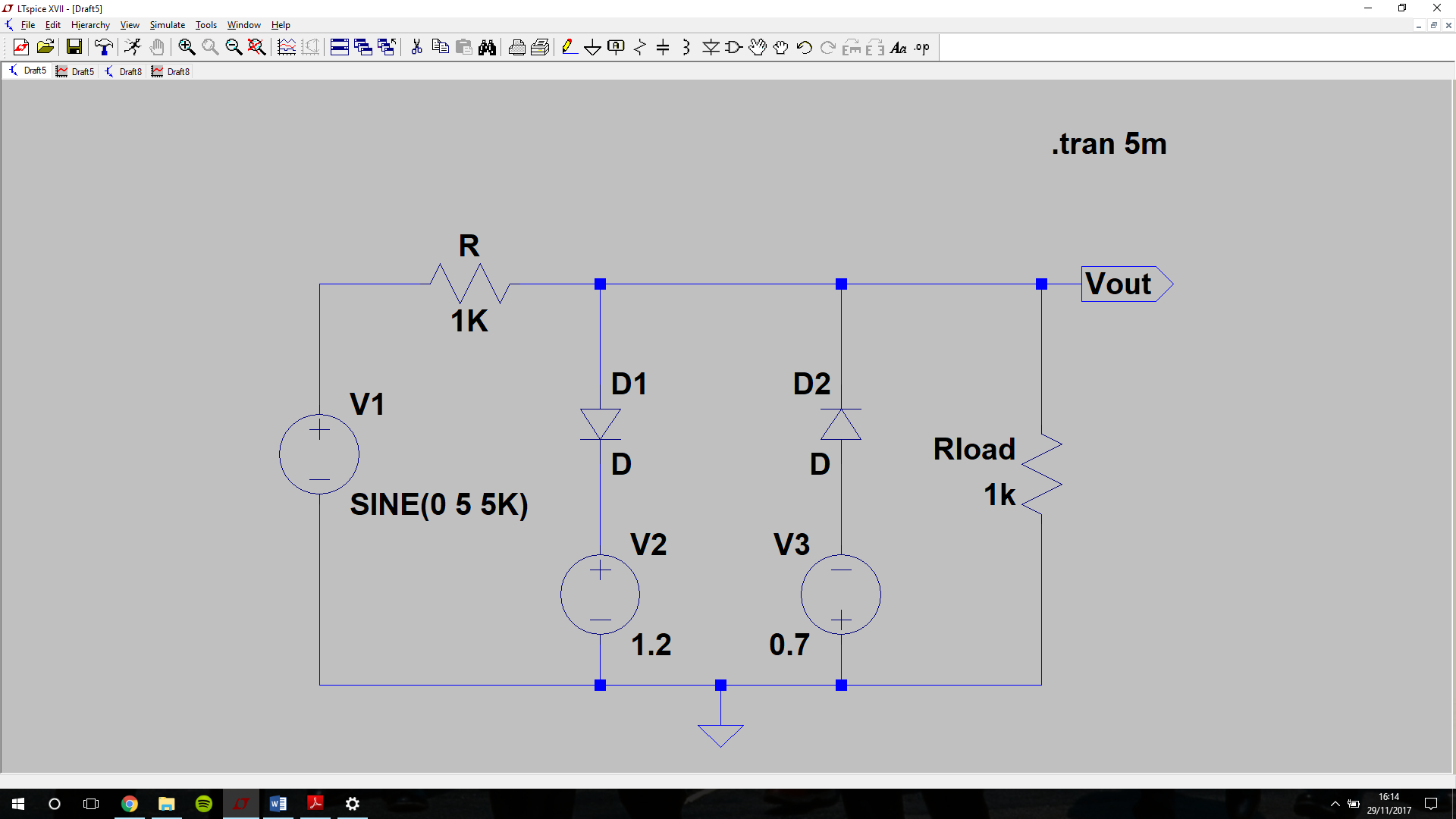
**SESIÓN 8**

Pareja: Victoria Pelayo e Ignacio Rabuñal

Grupo 2102

**INFORME PREVIO**

**Construimos el circuito propuesto y realizamos una simulación en función del tiempo para observar su comportamiento:**



Utilizando el cursor observamos los valores de voltaje siguientes:

Vmax = 1’86 V

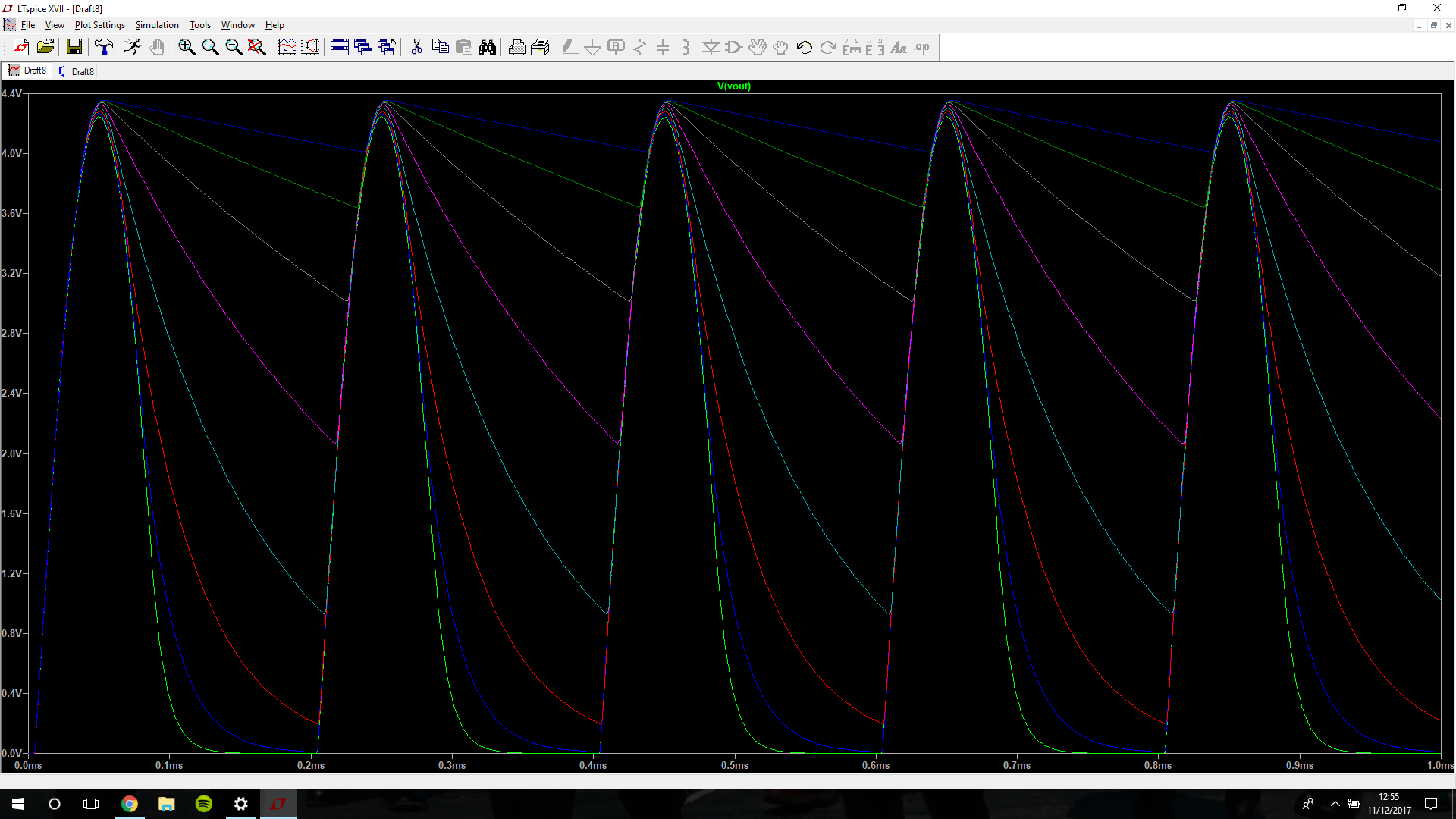
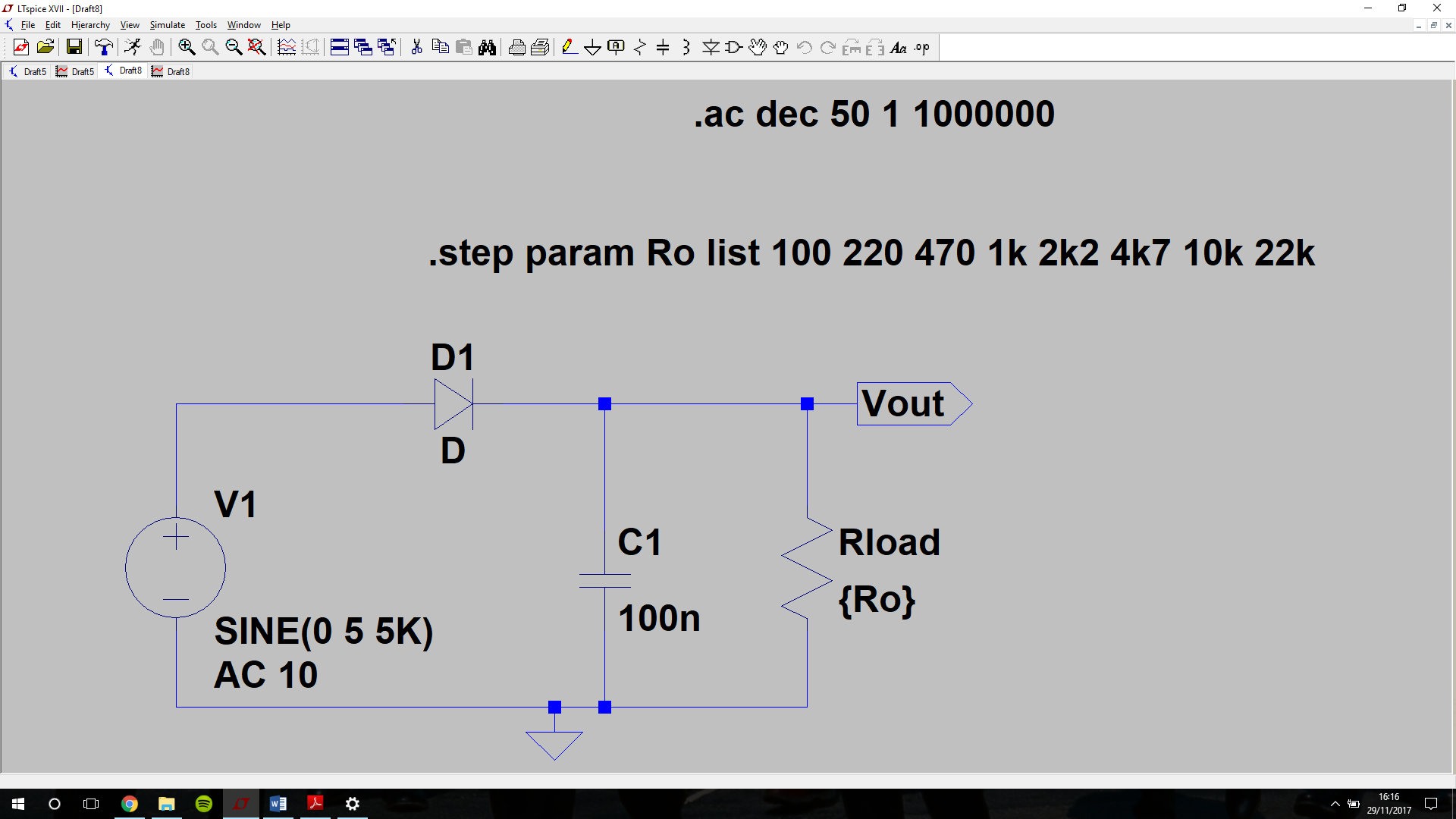
Vmin = -1’37V

Restando a estos valores el voltaje que suministran las respectivas fuentes a los diodos obtenemos las tensiones umbrales. Para D1 Vγ = 0’66V y para D2 Vγ = 0’67V.

Variando las fuentes continuas a valores altos observamos que la señal Vout va a tener una amplitud de como mucho 2’5V. Esto se debe a que si aplicamos una tensión suficiente en la fuente continua para que sumada a la tensión umbral del diodo la fuente alterna no la pueda superar, el diodo se comporta como un circuito abierto y el resultante es un circuito con la amplitud máxima mencionada.

**Ejercicio 2)**

**Construimos el circuito propuesto y realizamos una simulación paramétrica para probar el circuito con varias resistencias diferentes:**



Utilizamos el cursor para medir los valores máximos y mínimos de Vout:

100Ω -> Vmax = 4.24 V Vmin = 14.05 μV

220Ω -> Vmax = 4.26 V Vmin = 4.91 mV

470Ω -> Vmax = 4.28 V Vmin = 198.5 mV

1000Ω -> Vmax = 4.30 V Vmin = 936.76 mV

2200Ω -> Vmax = 4.32 V Vmin = 2.06 V

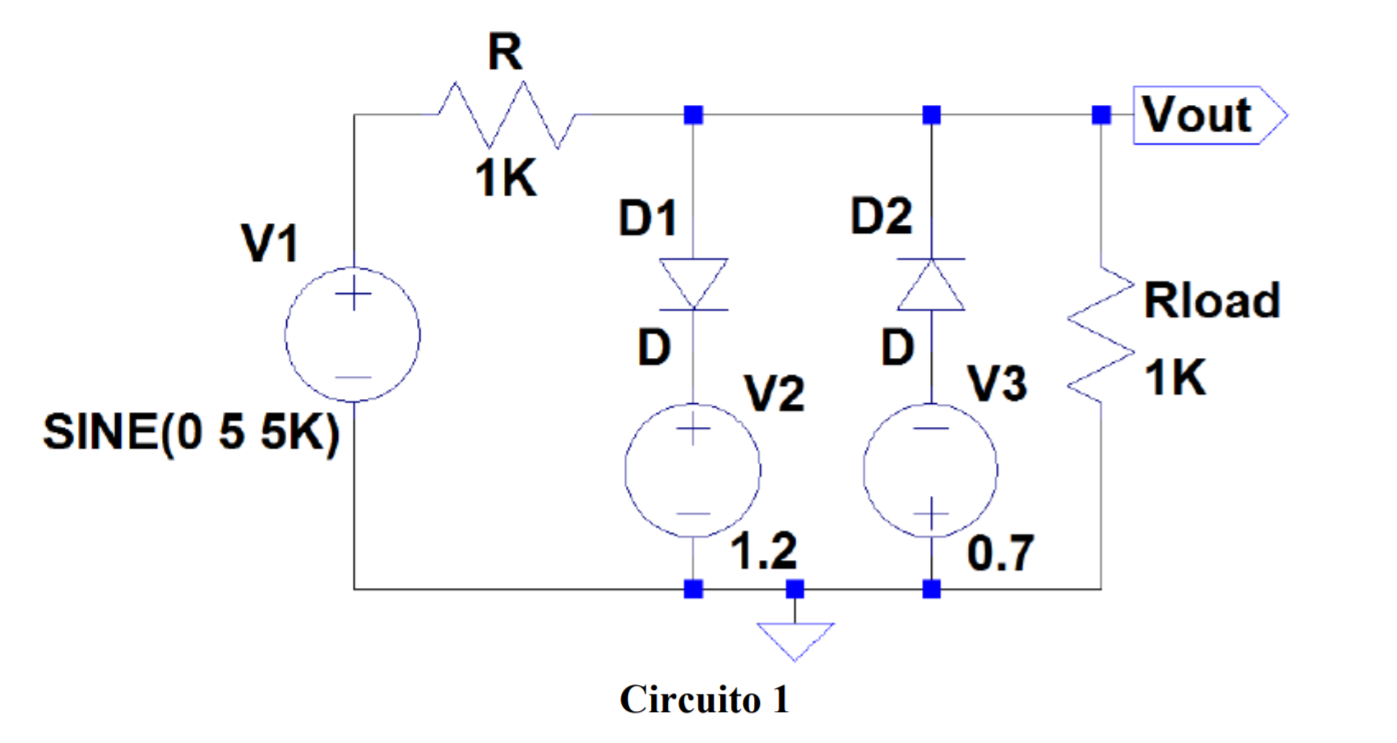
4700Ω -> Vmax = 4.34 V Vmin = 3.01 V

10000Ω -> Vmax = 4.35 V Vmin = 3.64 V

22000Ω -> Vmax = 4.36 V Vmin = 4.01 V

**DATOS Y RESULTADOS EXPERIMENTALES**

Para el primer ejercicio montamos el circuito 1:



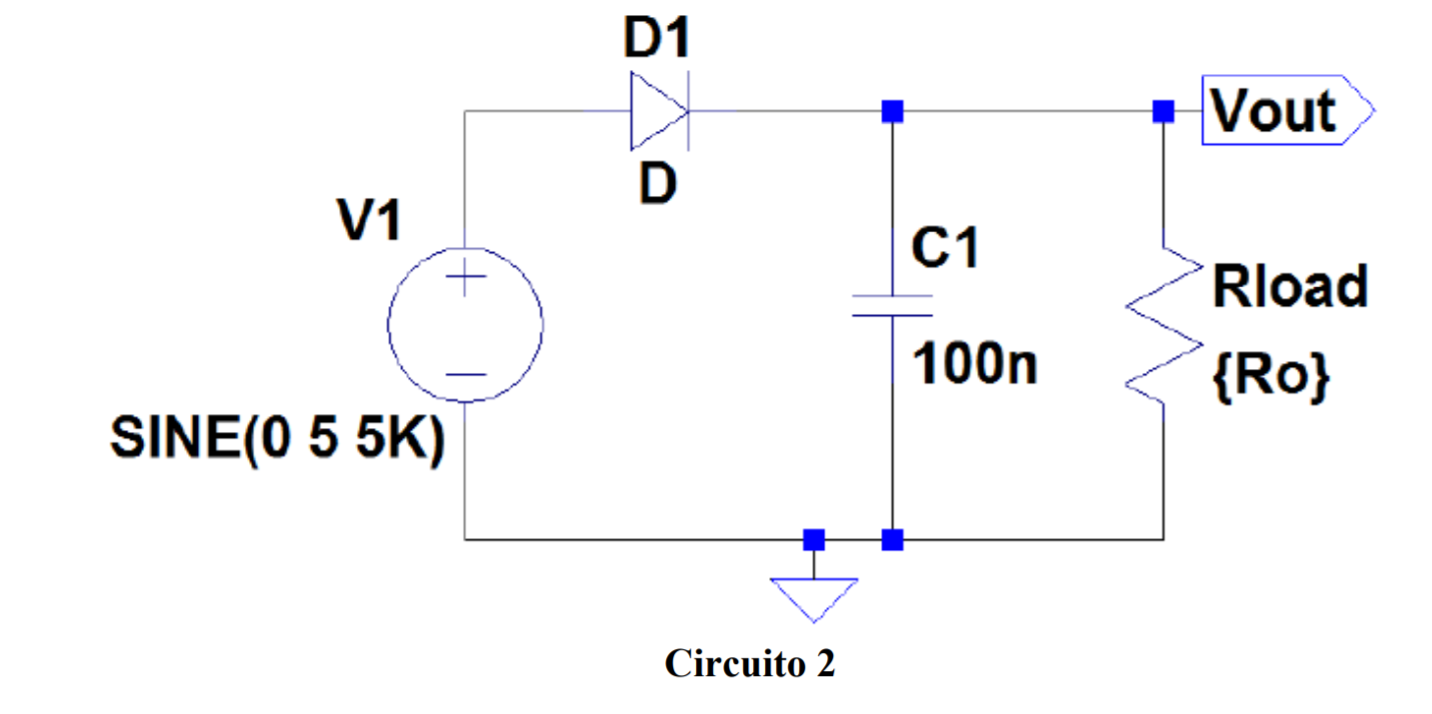
En el primer ejercicio nos piden medir la tensión de salida para calcular las tensiones umbrales de los diodos.

Medimos con el osciloscopio la tensión de salida y obtenemos:

-Vmáx = 1,84V

-Vmin = -1,52V

Para el segundo ejercicio nos piden montar el circuito 2:



En este ejercicio nos piden medir el valor máximo y mínimo de la señal de salida variando el valor de la resistencia Rload.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rload(ohmios) | Vmáx(V) | Vmin(V) |
| 100 | 2,08 | -0,920 |
| 220 | 2,96 | -0,04 |
| 470 | -0,04 | 3,6 |
| 1000 | 3,56 | 0 |
| 2200 | 3,96 | 0,2 |
| 4700 | 4,2 | 0,92 |
| 10000 | 4,4 | 2 |
| 22000 | 4,48 | 2,96 |

En el último ejercicio nos piden calcular la temperatura de nuestros dedos conectando un diodo Zener con una resistencia de 2200 ohmios y midiendo la tensión de salida.

A temperatura ambiente medimos la tensión de salida y obtenemos 2.999V, cuando colocamos el dedo encima vemos como la tensión empieza a aumentar hasta quedarse en 3.03 V.

Para medirnos la temperatura corporal no utilizamos el dedo porque la temperatura del dedo puede depender de más factores ya que si acabo de tocar algo muy frio o muy caliente puede hacer variar el resultado significativamente.

Por ejemplo, en la práctica ninguno de los componentes de la pareja tenía fiebre ni estaba malo luego nuestra temperatura corporal estaría en torno a 36º, sin embargo al colocar el dedo encima del diodo observamos como con uno la tensión aumentaba y con el otro no solo no aumentaba sino que disminuía.

**CONCLUSIONES**

En el segundo apartado comprobamos que cuando Rload es alta Vmax si se acerca a lo calculado teóricamente, pero Vmin no. Cuando Rload es bajo, pasa más o menos, lo contrario ya que teóricamente Vmax está siempre en torno a 4V y aquí sin embargo empezamos desde 2,08 hasta que se va estabilizando en 4.

El diodo Zener en esta práctica hemos comprobado su comportamiento de manera experimental y hemos visto como varía la tensión según la temperatura, colocando un dedo encima.