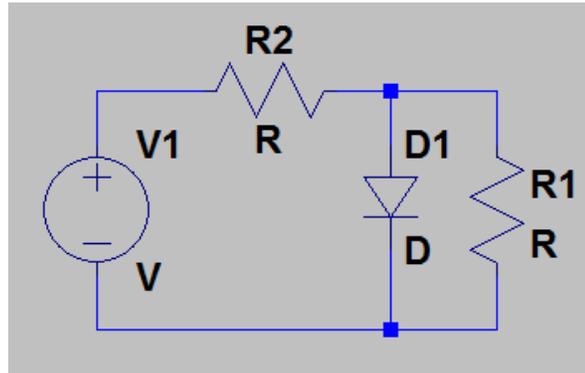


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2021
TAREA #1. Fecha de entrega: Miércoles 2 de junio, 23hrs.

1. Construya en LTSpice la red eléctrica que aparece en la figura, escogiendo un valor para la resistencia R1 entre 5 y 10 [$k\Omega$], para la resistencia R2 entre 1 y 3 [$k\Omega$], y seleccionando para el diodo alguno de los modelos disponibles en LTSpice.



2. Considere la red eléctrica obtenida como un sistema en que la **excitación** es el voltaje de la fuente V1 y como **respuesta** la corriente a través del diodo D1. Muestre (mediante un ejemplo) que el sistema es no lineal.
3. Configure la fuente V1 para tener como nueva **excitación** una señal sinusoidal, eligiendo su valor medio entre 5 y 15 [V], su amplitud entre 1 y 5 [V] y su periodo entre 10 y 100 [ms].
 - Obtenga gráficos del voltaje y la corriente a través del diodo, obteniendo sus valores máximos y mínimos.
 - Obtenga un gráfico de la potencia instantánea disipada por el diodo, obteniendo su valor medio **en un periodo**.
4. Obtenga un gráfico de la característica terminal del diodo elegido y proponga una expresión analítica (es decir, una ecuación) que relacione su corriente con su voltaje.
5. A partir de la expresión analítica obtenida en el punto 4, construya en LTSpice la red “a pequeña señal” correspondiente para la red en el punto 3. Compare la respuesta (corriente por el diodo) en ambos casos: red no lineal y red “a pequeña señal”.

¡IMPORTANTE!

- La tarea debe entregarse a través de la plataforma Aula, incluyendo:
 - Informe en formato .pdf que detalle el trabajo realizado (explicaciones, cálculos, resultados y gráficos obtenidos, comentarios, etc.). (Máximo 6 páginas)
 - Archivo(s) en formato .asc usado(s) para generar las simulaciones y que permita, en caso necesario, replicar los resultados presentados en el informe.
- Las tareas deben desarrollarse en grupos de 2 o de 3 personas, sin embargo, basta que una persona suba la tarea a través de Aula indicando claramente quienes componen dicho grupo.
- Recuerden que “independientemente de si una evaluación es presencial o virtual, el fraude académico es una falta grave, según el Reglamento de Derechos y Deberes de los Estudiantes. En caso de fraude académico, el profesor(a) puede calificar la evaluación con nota cero e informar a la Dirección General de Docencia, o alternativamente, presentar el caso a la Comisión Universitaria.”