

**Indicaciones.** Lea atentamente los ejercicios o preguntas. Resuelva empleando esquemas, gráficos, circuitos, fórmulas y explicaciones, según corresponda. El desarrollo debe estar escrito en forma clara. Todo aquello que no sea legible o no se entienda se dará por no aprobado. Una vez terminado el Examen deberá entregarlo en formato .pdf. **La entrega se hace subiendo al espacio asignado llamado “Entrega” en el aula abierta del Examen.**

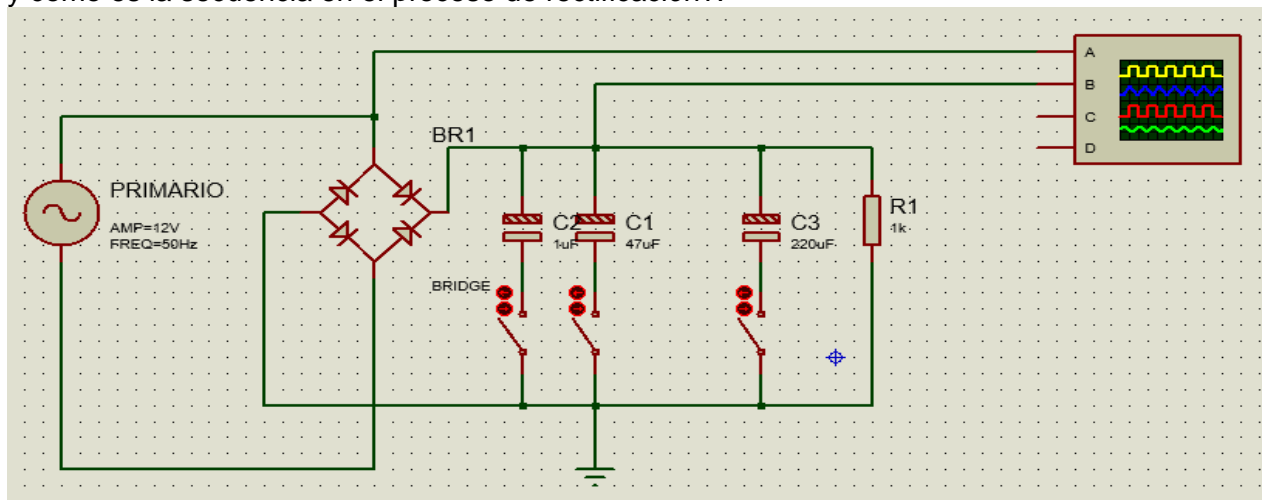
En caso de problemas se enviará a los correos [rhaarth@gmail.com](mailto:rhaarth@gmail.com) y [seralmolina@gmail.com](mailto:seralmolina@gmail.com)

**IMPORTANTE.** Todas las Hojas deben tener Nombre y Legajo. El Archivo a enviar se nombrará con el Apellido y legajo (Ejemplo. Haarth-1010)

## EXAMEN REGULAR PROGRAMA 2020

### Pregunta 1.

**1A.** Determine el modo de trabajo de los diodos en el rectificador de onda completa. Responda a las preguntas: ¿Los cuatro diodos trabajan juntos y al mismo tiempo? ¿Cuántos diodos trabajan y como es la secuencia en el proceso de rectificación?.

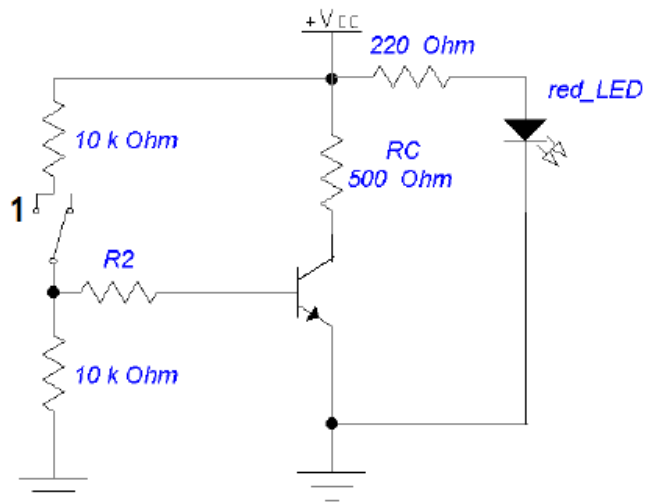


### Pregunta 2.

**2A.** Observe el circuito de la figura.

Responda que sucede en el led (red\_LED) cuando la llave cierra (posición 1).

Explique y Fundamente



### **Pregunta 3.**

**3A.** Observe el circuito. Explique cómo funciona el regulador cuando  $R_c$  aumenta y cuando  $R_c$  disminuye.

**3B.** La explicación del punto anterior: ¿se corresponde con los valores obtenidos de la tabla1? Explique y Fundamente.

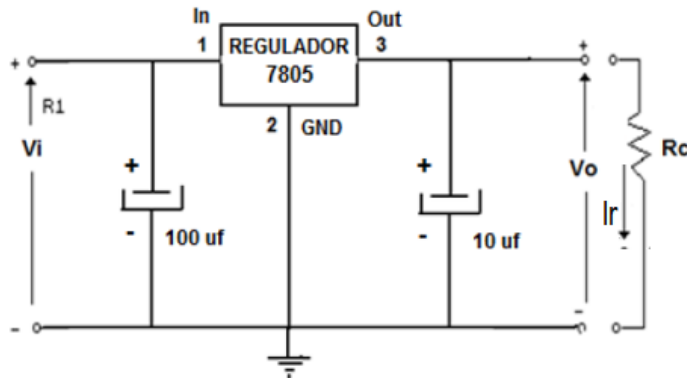


Tabla 1. Valores experimentales

$V_i$ (V)	$R_c$ (ohm)	$V_o$ (V)	$I_r$ (mA)
9	10000	5,15	0,515
9	220	5,06	0,023
9	110	5,06	0,046
9	73,33	4,97	0,068

### **Pregunta 4.**

**4A.** La alimentación del circuito experimental es de 9V. Considere que la Resistencia NTC del divisor de tensión vale 10Kohms a 25 grados Celcius y su variación es lineal. El rango térmico va de 10 a 60 grados Celcius. La otra resistencia del mismo divisor de tensión vale 4,7 Kohms. Calcule el Rango de variación de la Tensión de entrada variable que conecta a la entrada del terminal inversor del AO. Presente los resultados.

**4B.** Utilizando los datos del punto anterior, responda la pregunta:

¿Es posible determinar la Histéresis o ancho de Histéresis para un valor de referencia de  $V_{ref}=6V$ , con una Tensión de alimentación del circuito=9V y relación de resistencias=10 ?

Explique y Fundamente la Respuesta.

### **Pregunta 5. Sistema SCADA**

**5A.** Realice el Esquema gráfico del proceso de la aplicación desarrollada en la clase práctica SCADA. Identifique y nombre los elementos. Describa la Estructura y configuración de la comunicación (parámetros). Nota. Realice un esquema gráfico que muestre la conexión y la comunicación).

### **Pregunta 6.**

**6A.** Se tiene una función de 4 variables ( $f(d,c,b,a)$ ) que vale 1 cuando las combinaciones de entrada corresponden a números iguales y menores a 6 (seis) y mayores e iguales a 10 (diez). Obtener la tabla de verdad, la función, minimizar (la mejor manera posible) y construir el esquema con compuertas.

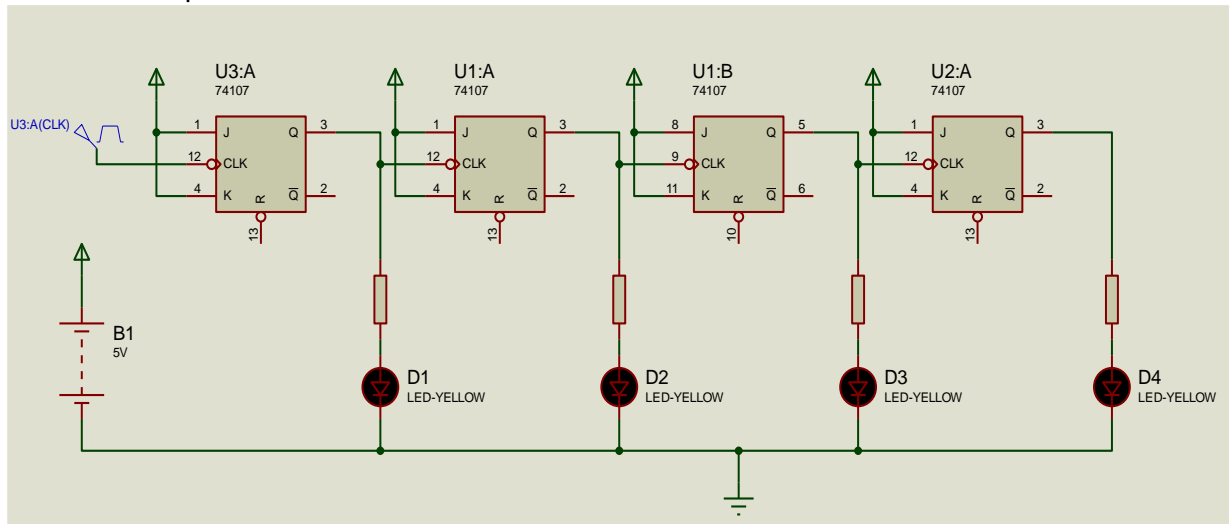
### **Pregunta 7.**

**7A.** Responda las preguntas:

El siguiente contador: ¿cuenta en forma ascendente o descendente?

¿hasta qué número cuenta?

**7B.** Realice el diagrama de tiempos (pulsos de entrada Q0, Q1; Q2 y Q3) para 8 pulsos consecutivos partiendo desde el número 12.



### Pregunta 8.

**8A.** Construir un Módulo de Memoria de 4Kbytes con unidades de 1K x 4 bits.

Indicar claramente el bus de datos (D0,..) bus de direcciones (A0,..) y selecciones (CS0,..)

**8B.** Suponiendo que se conecta en un sistema que posee un bus de direcciones de 16 bit's, qué bit's utilizaría y cuál sería la función para habilitar con un "1" el Módulo.

### Pregunta 9.

**9A.** En el siguiente código: ¿A que velocidad se realiza la comunicación?

¿Qué hace?

```
int valor = 0 ;
char option = ' ';
void setup() {
    pinMode(13,OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
    valor = analogRead(0);
    if (valor >= 500)
    { digitalWrite(13,HIGH);
      Serial.write('e');
    }
    else {digitalWrite(13,LOW);
      Serial.write('a');
    }
    Serial.println(valor);
    delay(200);
}
```

**Pregunta 10.**

**10A.** En la fracción de la pantalla de Proteus que se muestra, ¿qué icono (1,2,3,4) se utiliza para insertar power?

