

## EXAMEN ELECTRONICA GRAL Y APLICADA.

## EXAMEN LIBRE 2021

**Indicaciones.** Lea atentamente los ejercicios o preguntas (10 ejercicios, cada uno 1pto). 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 LIBRE PROGRAMA 2020

### Pregunta1.

**1A.** Nombre y describa las funciones específicas de los módulos utilizados en la Aplicación SCADA desarrollada en el Trabajo Práctico. (No desarrolle teoría, refiérase a la práctica)

Realice un Esquema gráfico que muestre los módulos empleados en el trabajo práctico.

Realice el Esquema gráfico del proceso o aplicación SCADA desarrollada en el trabajo Práctico.

**1B.** Explique:

La diferencia que existe entre un Tag tipo "I/O Digital" y un Tag "Memory Digital".

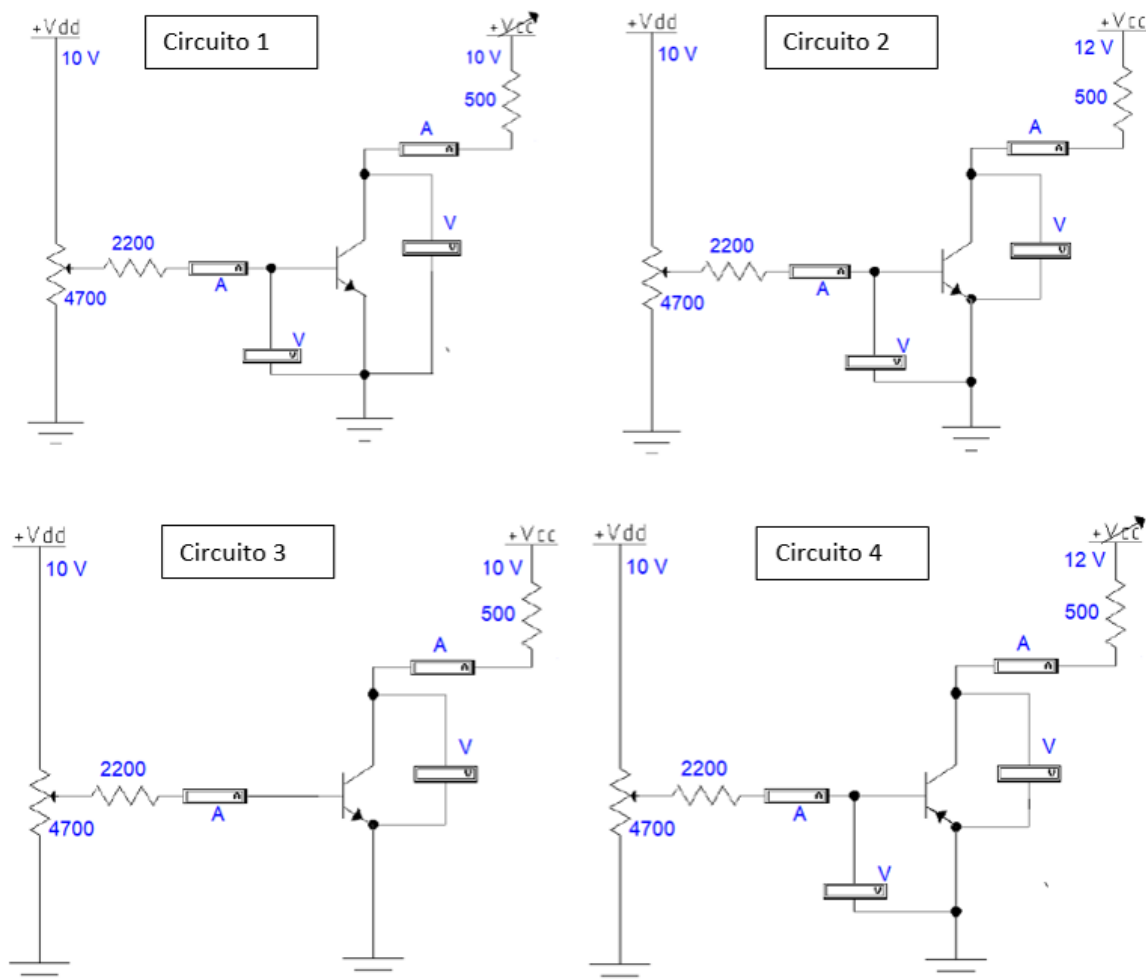
La diferencia que existe entre un Tag tipo "I/O Analog" y un tag "Memory Analog"

### Pregunta2.

**2A.** En la determinación de la curva de transferencia del transistor se ensaya un circuito.

Indique cuál de los circuitos de las figuras se corresponde con el desarrollado en el trabajo Práctico.

Los valores en las resistencias están expresados en ohms. (Nota: en el caso de que ninguno de los circuitos corresponde a la práctica desarrollada responda que “ninguno es”).



**2B-** Con los datos de la Tabla y los valores del circuito seleccionado del punto 2A, Calcule y grafique la Recta de Carga. Escriba las fórmulas empleadas. (En el caso de que en 2A indicó que “ninguno es”, explique y fundamente como se traza la recta de carga).

RESULTADOS EXPERIMENTALES		
IB (uA)	VCE ( V)	IC ( mA)
100	0,13	19,9
80	0,85	18,5
40	5,3	9,62
10	8,94	2,42
	10	0
	0	20

### Pregunta 3.

Una persona desea ensayar 2 filtros diferentes, uno es un circuito filtro pasa bajo pasivo y el otro es un circuito filtro pasa alto pasivo. Cada circuito está compuesto por una resistencia y un condensador. Solo dispone para construir el filtro Resistencias de 100 ohms, 1000 ohms y 10000 ohms, y Condensadores de 1 nF, 10nF, 100 nF y 1000nF.

**3A.** Calcule la Frecuencia de Corte del filtro pasa bajo usando  $R=1000$  ohms y  $C=100$ nF.

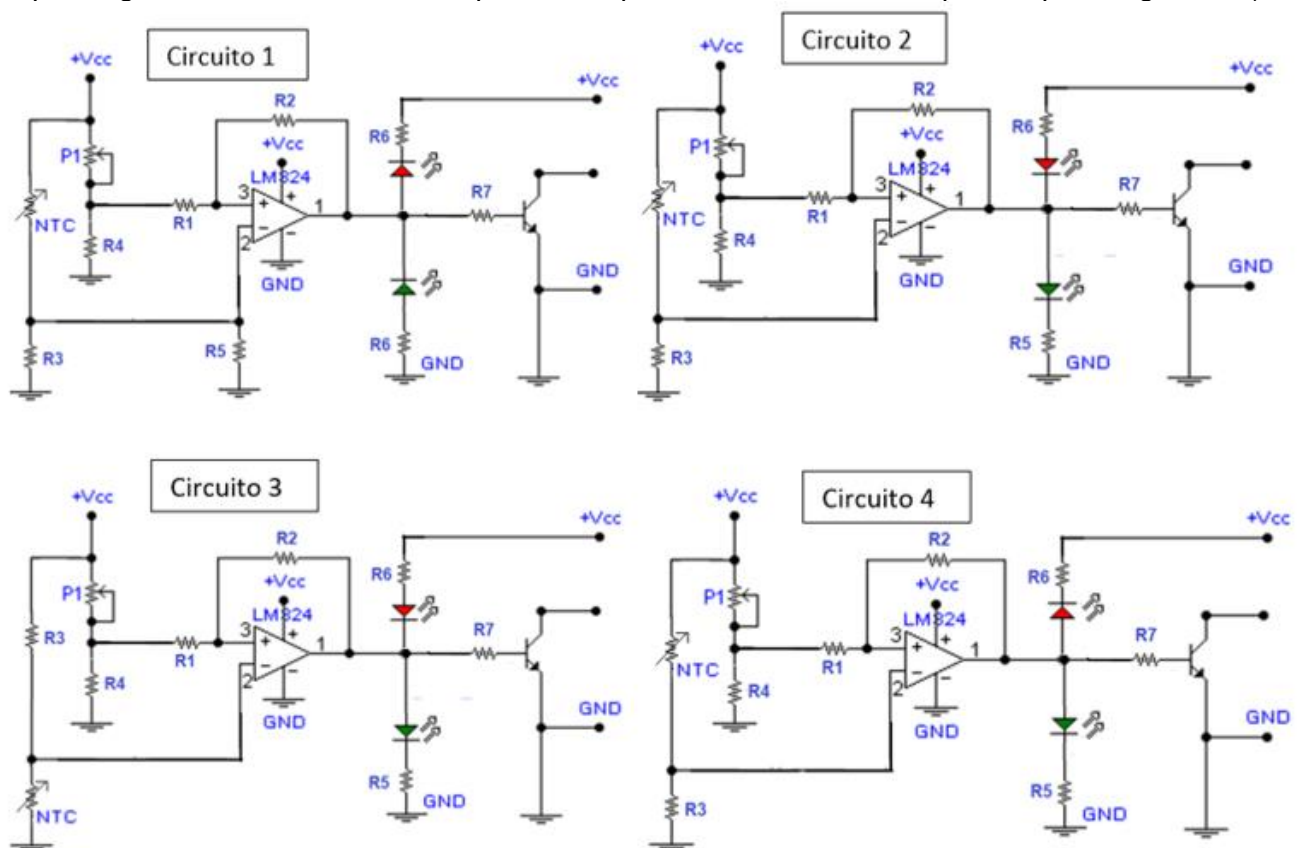
Dibuje el gráfico (a mano alzada) que corresponde al filtro pasa bajo pasivo e indique la frecuencia de corte.

**3B.** Calcule la Frecuencia de Corte del filtro pasa alto usando  $R=100$  ohms y  $C=100$ nF.

Dibuje el gráfico (a mano alzada) que corresponde al filtro pasa alto pasivo e indique la frecuencia de corte.

### Pregunta 4.

**4A.** Indique cuál de los circuitos de las figuras se corresponde con el desarrollado en el trabajo Práctico del amplificador operacional. No se indican los valores en las resistencias. (Nota: en el caso de que ninguno de los circuitos corresponde a la práctica desarrollada responda que “ninguno es”).



**4B.** Explique y fundamente las diferencias de los otros 3 circuitos con el seleccionado en la pregunta 4A. (En el caso de que en 4A indicó que “ninguno es”, dibuje el circuito correcto).

Explique y fundamente si estos circuitos (excluya el seleccionado) funcionan según el objetivo del práctico (si permiten determinar el ciclo de histéresis o no).

(En el caso de que en 4A indicó que “ninguno es”, explique y fundamente para todos los circuitos)

#### Pregunta 5.

Entre un Master y 2 Esclavos se produce una comunicación. El Master consulta a los Esclavos (El final de la trama es CR=0D, LF=0A). Se considera que los códigos LRC son correctos.

Primero, el Master se comunica, la trama de Interrogación y Respuesta es:

**:040400050005EE0D0A**

**:04040AFA0101020001FF10E4E4180D0A**

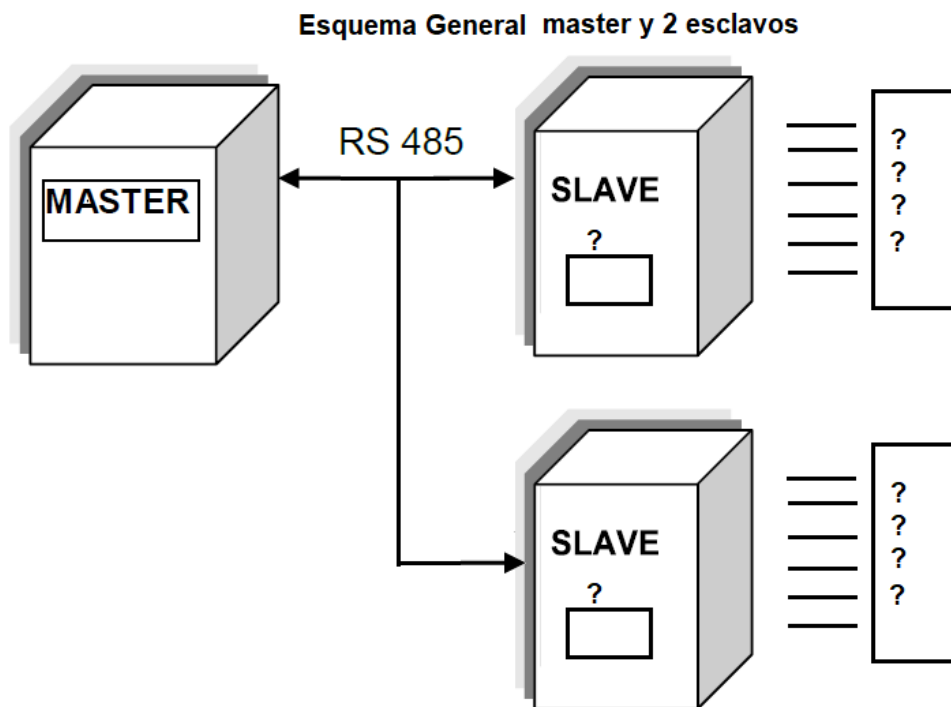
Después, en otra comunicación del Master, la trama de Interrogación y Respuesta es:

**:020200040018E00D0A**

**:020206FF01100201A1420D0A**

*No corresponde*

**5A.** Identifique y complete en el Esquema General los Esclavos, las variables y el valor de cada una de ellas. (No omita nada). (Nota: Responda esta pregunta para las tramas de Interrogación y respuesta que estén correctas, es decir, se correspondan entre sí).



**Pregunta 6.**

**6A.** Realizar la mejor minimización posible y construir con compuertas el circuito que representa a la función minimizada.

b a					
		00	01	11	10
d c	00	1	1		
	01	1	1		
	11	1	1		
	10	1			

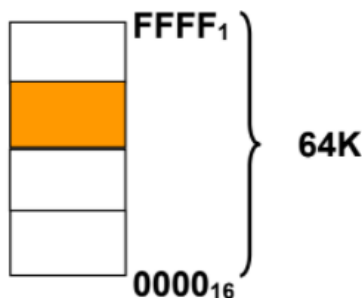
**Pregunta 7.**

**7A.** Dibuje un Contador Binario asíncrono ascendente usando la menor cantidad de biestables posibles para que cuente hasta 30.

**Pregunta 8.**

**8A.** Convertir a binario el siguiente número hexadecimal: 5AF7C

**8B.** Suponiendo que se ha construido un bloque de memoria de 16K con unidades de 4K y el mismo se debe colocar en la zona pintada,



Y suponiendo que el decodificador que forma parte del módulo se habilita con un "1", ¿Qué función (compuerta/s) lo habilitará/n y qué líneas de direcciones intervienen?

**Pregunta 9.**

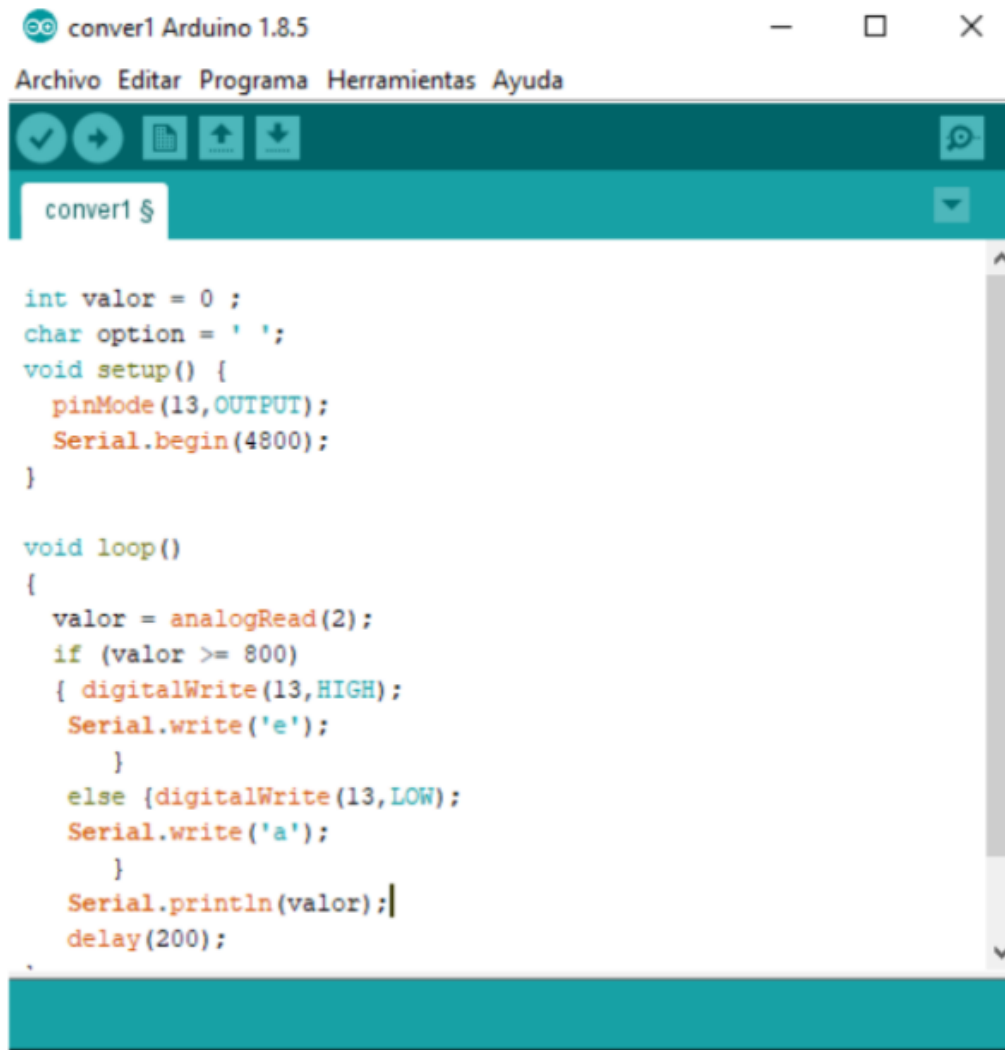
**9A.** Después de ejecutar este código, al salir del bucle, en qué piso se encuentra el elevador?

```
Se1 = digitalRead(5); //lee el estado del pin 5 asignado al Sensor P1
if(Se1==LOW)
{
  digitalWrite(MB,HIGH);
}
while (Se1==LOW)
{

  Se1 =digitalRead(5);
}
digitalWrite(MB,LOW);
}
```

**Pregunta 10.**

**10A.** Si en el siguiente código al realizar la conversión analógica a digital, la variable "valor" tiene el número 255 decimal y sabiendo que la tensión de referencia es de 5Vcc. ¿Qué valor analógico se estaría midiendo?

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. The title bar at the top reads "conver1 Arduino 1.8.5". Below the title bar is a menu bar with "Archivo", "Editar", "Programa", "Herramientas", and "Ayuda". Underneath the menu bar is a toolbar with icons for checking, running, uploading, and downloading. Below the toolbar is a text area with the filename "conver1 \$". The main area contains the following C++ code:

```
int valor = 0 ;
char option = ' ';
void setup() {
  pinMode(13,OUTPUT);
  Serial.begin(4800);
}

void loop()
{
  valor = analogRead(2);
  if (valor >= 800)
  { digitalWrite(13,HIGH);
    Serial.write('e');
  }
  else {digitalWrite(13,LOW);
    Serial.write('a');
  }
  Serial.println(valor);
  delay(200);
}
```