

---

# IES ÁNGEL SANZ BRIZ

## Ejercicios de repaso para las pruebas de recuperación de Septiembre

### 4º ESO

TEMA 1	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS
TEMA 2	INSTALACIONES EN LA VIVIENDA
TEMA 3.1	ELECTRÓNICA ANALÓGICA
TEMA 3.2	ELECTRÓNICA DIGITAL

**EL DÍA 4 DE SEPTIEMBRE DE 2017 A LAS 10.00 HORAS DEBERÁS ENTREGAR ESTE CUADERNO DE ACTIVIDADES RESUELTO Y EL LIBRO DE TEXTO.**

**TEMA Nº1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS**

Ejercicio nº1. ¿Para qué sirve la TECNOLOGÍA?

Ejercicio nº2. Describe las etapas del MÉTODO DE PROYECTOS.

Ejercicio nº3. Une según corresponda cada documento con su parte del proyecto técnico:

ACTA DE FORMACIÓN DEL GRUPO		MEMORIA
PLANO DE CONJUNTO		
HOJA DE PRESUPUESTO		PLANOS
HOJA DE CONTROL DEL TRABAJO		
PLANO DEL CIRCUITO		ORGANIZACIÓN DE RECURSOS Y TAREAS
HOJA DE PEDIDO		
ALTERNATIVAS DE DISEÑO		
CÁLCULOS PREVIOS		PRESUPUESTO

Ejercicio nº4. ¿Para qué sirve ANALIZAR un objeto tecnológico ya existente?

Ejercicio nº5. Escribe los diferentes tipos de análisis que se puede hacer de un objeto.

Ejercicio nº6. Haz el análisis de un **reloj** siguiendo el punto final del tema (GUION DE UN ANÁLISIS)

## **TEMA Nº2. INSTALACIONES EN LA VIVIENDA**

Ejercicio nº1. Nombra las diferentes instalaciones de infraestructuras subterráneas que existen en cada calle de una ciudad o pueblo.

Ejercicio nº2. Haz un breve esquema del sistema de abastecimiento de agua

Ejercicio nº3. Haz un breve esquema de la instalación de agua sanitaria del interior de una vivienda.

Ejercicio nº4. Haz un breve esquema de la instalación de aguas sucias o residuales o red de desagüe.

Ejercicio nº5. ¿Qué es la toma de tierra? ¿Para qué sirve?

Ejercicio nº6. ¿Cuáles son los principales elementos del CGMP (Cuadro General de Mando y Protección)? Describe el funcionamiento de cada uno.

Ejercicio nº7. ¿Cuáles son los colores normalizados de los cables de una instalación eléctrica?

Ejercicio nº8. Cuáles son las condiciones para una instalación eléctrica de nivel básico y de nivel elevado. Nombra los distintos circuitos que las conforman.

Ejercicio nº9. ¿Cuáles son los distintos sistemas de calefacción?

Ejercicio nº10. ¿Cuál es la función de la caldera dentro del sistema de calefacción?

Ejercicio nº11. Dibuja el esquema de un aire acondicionado, nombra los cuatro elementos principales y explica su funcionamiento.

Ejercicio nº12. ¿Qué es la domótica?


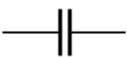
Ejercicio nº13. Nombra y explica los cuatro campos que se ocupa la domótica.

Ejercicio nº14. ¿A que llamamos ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA?

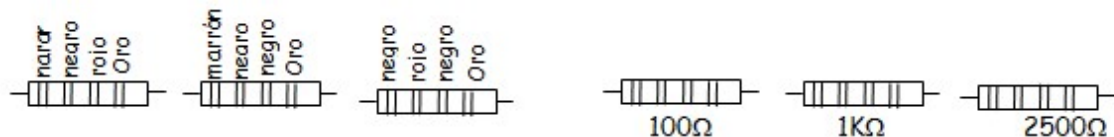
Ejercicio nº15. Nombra cuatro medidas de ahorro energético en calefacción, aire acondicionado y agua.

**TEMA Nº3.1. ELECTRÓNICA ANALÓGICA**

Ejercicio nº1. Completa la tabla:

Nombre	Símbolo	Función
Resistencia fija		
		
		Su valor de resistencia depende de la temperatura.
LDR		
		
		Sólo permite el paso de la corriente en un sentido
Batería		
		Cuando circula corriente por este elemento se produce en su interior un campo magnético
LED		

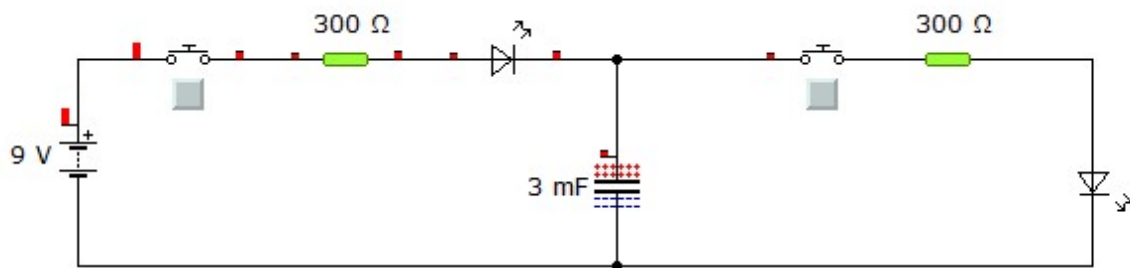
Ejercicio nº2. Indica el valor de las siguientes resistencias y pinta sus colores:



Ejercicio nº3. Explica el funcionamiento de un diodo LED y su símbolo.

Ejercicio nº4. Nombra y explica los bloques funcionales de cualquier sistema electrónico.

Ejercicio nº5. Nombra los elementos y describe qué ocurre en el circuito:

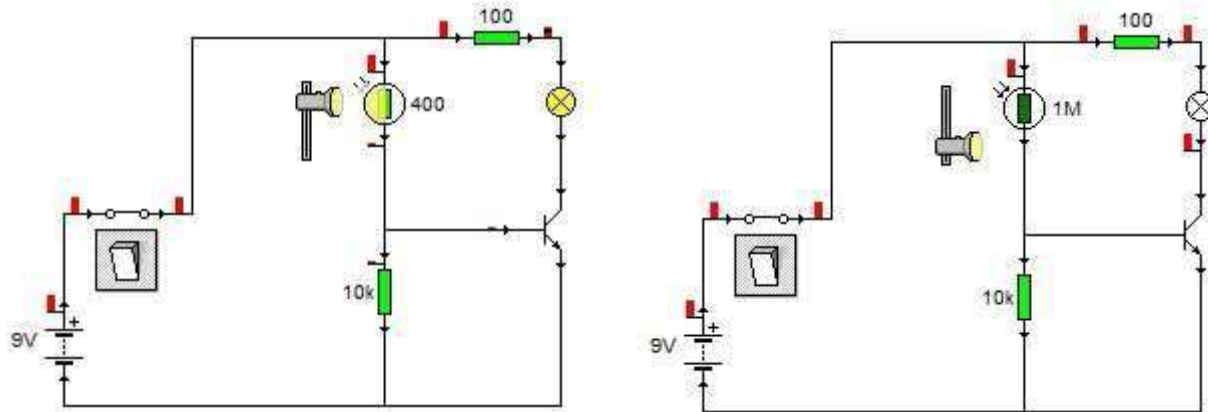


Ejercicio nº6. Describe el CI 555. Dibuja el esquema de un multivibrador astable y monoestable y explica el funcionamiento:

Ejercicio nº7. Aquí se muestra un circuito en dos estados diferentes.



- Explica el nombre de los elementos en uno de los circuitos.
- Explica por qué ilumina la bombilla en el primer caso y deja de hacerlo en el segundo.



Ejercicio nº8. Explica el funcionamiento de un RELÉ y su símbolo.

Ejercicio nº9. Explica los tipos, los símbolos, las patillas y el funcionamiento de los TRANSISTORES.

**TEMA Nº3.2. ELECTRÓNICA DIGITAL**

Ejercicio nº1. Simplificar, mediante el método gráfico de Karnaugh, las funciones obtenidas de las siguientes tablas de verdad:

**TABLA 1**

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

**TABLA 2**

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

**TABLA 3**

A	B	C	D	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Ejercicio nº2. Analiza los diferentes diagramas lógicos de la figura para obtener:

- Ecuación de la función que representa cada uno de ellos y su tabla de verdad.
- Obtener la función simplificada y el circuito lógico correspondiente.

DIAGRAMA LÓGICO 1

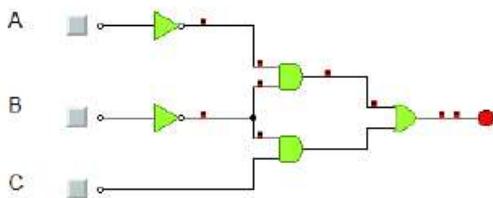


DIAGRAMA LÓGICO 3

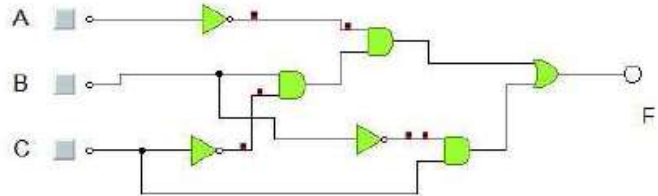


DIAGRAMA LÓGICO 2

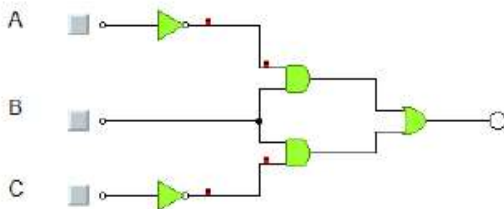
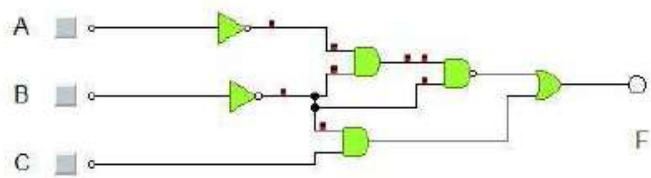


DIAGRAMA LÓGICO 4



Ejercicio nº3. Dadas las siguientes funciones:

- Hallar la tabla de verdad.
- Hallar la función lógica simplificada.
- Representar el diagrama lógico.

$$F_1 = \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}C$$

$$F_2 = A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C}$$

$$F_3 = \overline{(A+B)} \cdot (B+\overline{C})$$

Ejercicio nº4. Completa la siguiente tabla con las funciones lógicas explicadas en clase:

Función lógica	Tabla de verdad	Equivalencia en el lenguaje	Representación gráfica unifilar	Dibujo de la puerta lógica															
AND	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td>a.b</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b	a.b													Conjunción "Y"		
a	b	a.b																	
OR	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b																
a	b																		
NAND	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b																
a	b																		
NOR	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b																
a	b																		
NOT	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b																
a	b																		
XOR	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>b</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	a	b																
a	b																		

Ejercicio nº5. Dada la siguiente tabla de verdad, hallar la función simplificada y el circuito lógico correspondiente.

a	b	c	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

6. Utilizando las tres puertas básicas, dibuja el diagrama lógico correspondiente a la siguiente función:

$$S = \overline{a \cdot b \cdot c + \bar{a} \cdot (\bar{b} + c)}$$

7. Dibuja el logigrama de la siguiente función, utilizando puertas NAND de dos entradas:

$$S = a \cdot (\bar{c} + \bar{d}) + a \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot b + \bar{a} \cdot c \cdot d$$

8. Simplifica por el método de Karnaugh la función lógica cuya tabla de verdad es la siguiente e implementa el circuito con puertas OR y después con puertas NAND:

a	b	c	S
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Ejercicio nº9. Un sistema de control de enfermos dispone de tres sensores: uno de presión arterial elevada, otro de temperatura alta y otro más de pulso acelerado. La alerta salta cuando se activan dos o tres sensores simultáneamente. Escribe la tabla de verdad correspondiente a esta situación, el diagrama de karnaugh, la función lógica simplificada y el circuito digital equivalente.

Ejercicio nº10. **Dada la siguiente función:**

$$S = \bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot \bar{c} + a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + \bar{a} \cdot b$$

- a) **Obtenga su forma canónica como suma de productos lógicos.**
- b) **Obtenga su expresión más significativa.**
- c) **Realice la función empleando sólo puertas NAND.**
- d) **Realice la función empleando solo puertas NOR**