

MISSIÓ 5:**EXERCICI 1**

Relaciona les següents accions que fan els humanoides amb la funció lògica que els representa:

a' = negada

Els ulls s'obren (S) quan detecten proximitat d'objectes (a)	$S=a*b$
L'humanoide es desconnecta (S) quan no detecta proximitat d'objectes(a) o quan s'obra l'interruptor manualment (b)	$S=a'$
L'humanoide fa fotografies del seu entorn (S) quan passa per un lloc (a) i és un lloc pel qual no ha passat mai (b)	$S=a$
L'humanoide es recarrega automàticament (S) quan detecta que no té energia (a)	$S=a+b$

**EXERCICI 2**

Completa el text:

- Un interruptor obert està en estat.....
- Una bombeta encesa està en estat.....
- Un motor que gira està en estat.....

EXERCICI 3

Amb quina porta lògica dissenyaries un sistema d' alarma que s'activi quan la temperatura o la humitat siguin massa elevades? Aquest circuit el porten integrat els humanoides per evitar problemes en el seu funcionament, segons les gravacions dels plànols que han fet els drons a l'interior de la fabrica.. Completa la taula de veritat i marca la porta corresponent.



T	H	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

	
Buffer	NOT Gate
	
AND Gate	NAND Gate
	
OR Gate	NOR Gate

EXERCICI 4

Les portes interiors de l'empresa Gongsi tenen un circuit lògic que controla la seva obertura. Per obrir cal prémer una determinada combinació de botons A, B i C que només coneixen els treballadors de l'empresa.

Condicions d'obertura:

- C premut, A i B en repòs.
- A, B i C premuts.

Completa la taula de veritat:

c	b	a	R
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	



Escriu la funció canònica per minterms (utilitza lletres minúscula, per indicar negada ' i ordre de les files)

R=

Completa la taula de Karnaugh. Clica les cel·les on hi haurà 1.

a/ bc	00	01	11	10
0				
1				

Es pot simplificar la funció canònica que hem obtingut?

EXERCICI 5

El motor que acciona la premsa hidràulica per crear l'armadura dels humanoides només es posa en marxa si es premem els dos pulsadors (un amb cada mà, per evitar accidents de treball).

Completa la taula de veritat.

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



Escriu la funció lògica utilitza a i b en minúscules.

S=

Quina porta lògica utilitzaries per fer a aquesta funció?(escriu només el nom i en majúscules)

EXERCICI 6

Dins les grans instal·lacions de la companyia els drons han pogut veure que disposen d'escaleres mecàniques amb un pulsador a la part superior de l'escala i un a la part inferior. L'escala només funciona quan no hi ha cap dels dos pulsadors premuts. Completa la taula de veritat.

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



Escriu la funció lògica del circuit. (minúscula i per negar utilitza ')
S=

EXERCICI 7:

Una de les màquines de la cadena de producció que han gravat els drons funciona quan es prémen 2 dels 3 pulsadors.

pulsador premut = 1

pulsador no premut = 0

acció realitzada = 1

acció no realitzada = 0

Completa la taula de veritat.

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



Escriu la funció per minterms: Fminterms=

Simplifica per Karnaugh. Marca les cel·les amb 1.

a	/bc	00	01	11	10
0					
1					

Escriu la funció simplificada un cop fet Karnaugh.

Fsimplificada=