

MISSION 5 ADDICIONAL



1. Escriu la funció que permet que un enllumenat (F) s'encengui quan accionem l'interruptor (a):

F=

2. Escriu la funció que permeti que la calefacció (F) s'engegui quan la temperatura (a) de l'habitatge és inferior a 20 °C i el termòstat (b) està fixat a 21 °C: (segueix ordre alfabètic)

F=

a) Quina porta lògica utilitzaries?

3. Escriu la funció que permet a l'aire condicionat (F) s'engegar-se quan la temperatura (a) de l'habitatge sigui superior a 26 °C o el grau d'humitat (b) sigui superior al 60 %. (segueix ordre alfabètic)

F=

a) Quina porta lògica utilitzaries?

4. Escriu la funció que permeti obrir la porta d'un centre comercial (sensor a l'interior A o sensor exterior B).

F=

a) Quina porta lògica utilitzaries?

5. Les escales automàtiques acostumen a tenir dos pulsadors d'emergència (un a la part superior i un a la part inferior, els anomenarem a i b. L'escala només funciona quan no hi ha cap dels dos pulsadors pressionats. Dissenya el circuit per complir amb aquestes condicions i escriu la taula de veritat. Adjunta la imatge del teu circuit.

a) Completa la taula de veritat.

a	b	F
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



b) Quina serà la funció simplificada del circuit?

F=

6. Un motor es controlat mitjançant 3 pulsadors A,B i C, de tal manera que el motor només s'activa quan es prémen dos pulsadors qualsevols o els tres a la vegada.
- Omplir la taula de veritat:

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

- Primera funció canònica per MINTEREMS.

F=

- Simplificació per Karnaugh: (col.loca els 1 on toqui i guió mig on no hi hagi 1)

	bc	00	01	11	10
a					
0					
1					

- Quants paquets pots fer?
 - De quants uns és cada paquet?
- Escriu la funció simplificada: (escriu primer els termes amb a ordenats alfabèticament)

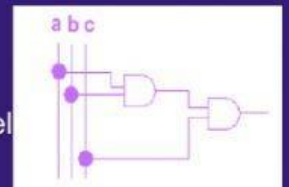
F=



7. Un obrer està treballant en una premsa i ha de col·locar-hi una xapa metàl·lica i, després, accionar-la per donar-li forma. El circuit no podrà posar-se en marxa si la xapa no està col·locada. Per això, tenim un sensor (C). A més, per evitar que l'operari es pugui xafar la mà a la premsa, ha d'accionar dos polsadors simultàniament (A i B). Si la xapa no s'ha col·locat, encara que es premin els dos polsadors, la premsa no baixarà. Completa la taula de veritat

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

- Escribe la primera funció canònica per miniterms:
F=
- Es pot simplificar per Karnaugh ?
- Es correcte aquest circuit per dur a terme l'acció que ens demana el problema?



8. Una cinta s'engegarà des de qualsevol dels dos interruptors disponibles (a o b), sempre que la càrrega que es col·loqui sobre la cinta no superi un pes determinat (c). Quan el pes estigui per sota del màxim, tindrem un 0 a l'entrada i, quan se superi el pes que pot transportar, tindrem un 1 a l'entrada C.

a) Completa la taula de veritat i simplifica per Karnaugh si es pot.

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

ab	00	01	11	10
c				
0				
1				

Escribe la funció: F=