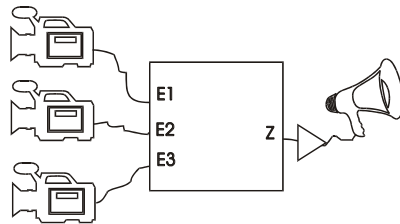




El logo indica que el ejercicio se puede resolver en la aplicación de Circuitos Combinacionales del DSLab en Google Play.

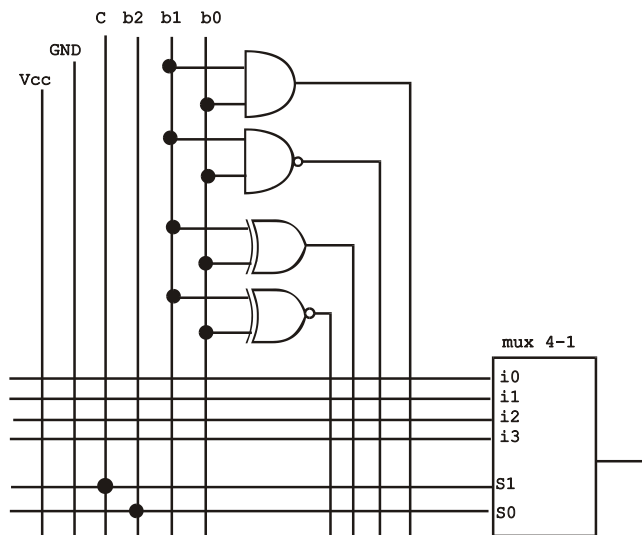
- Con puertas AND, OR e INV diseñe un: a) MUX 2-1, b) MUX 4-1, y c) MUX 8.
- Un sistema de seguridad incluye 3 circuitos de monitorización idénticos que apuntan a una misma zona, cuyas salidas son E1, E2 y E3. Éstas se ponen independientemente a "1", si detectan movimiento. Para evitar falsas alarmas, se pide diseñar un circuito de alarma con votación, cuya salida Z sea "1" cuando 2 o más de las señales E1, E2 y E3 se activen. Diseñe el circuito con: a) un Mux 8-1; b) un Mux 4-1 y c) un Mux 2-1 y puertas adicionales



- Diseñar con MUX 2-1 los siguientes circuitos: a) MUX 4-1, b) MUX 8-1 y c) MUX 16-1.
- Con un MUX 4-1 diseñar una puerta a) XOR, b) AND y c) OR.
- Se quiere detectar la paridad de un mensaje de tres bits (b2, b1 y b0) de tal forma que cuando una línea de control C, esté a '0', se indique paridad par y cuando C = '1', se indique paridad impar. Sintetice el circuito utilizando el multiplexor 4-1 y el mínimo número de puertas de la figura. Indique las conexiones con un punto ó una X. NOTAS: Paridad par: cuando la cantidad de "1" de una palabra es un número par (por ejemplo, el número 3 es impar – no es divisible por 2 - pero tiene paridad par: 2 unos). Se considera que el cero es par.



C	b2	b1	b0	F
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	



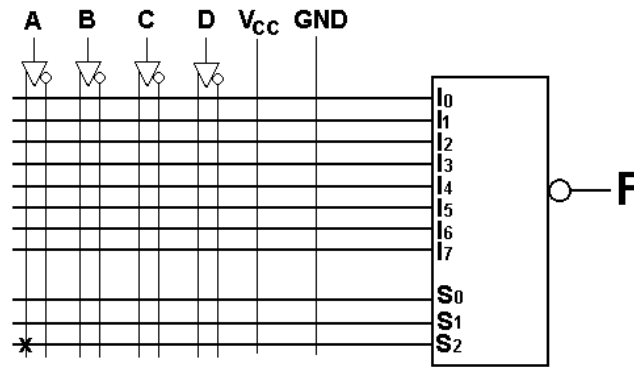
**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE**  
**LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

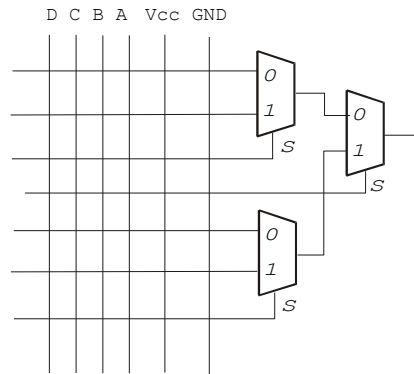
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS**  
**CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

1. Dada la función  $f(A,B,C,D) = \Sigma (0,2,5,8,10,12,14)$ , se pide: realizar dicha función utilizando el multiplexor 8-1 con salida activa en bajo de la figura. Para ello realice las conexiones correspondientes señalando con una x las conexiones activas. A es el MSB.

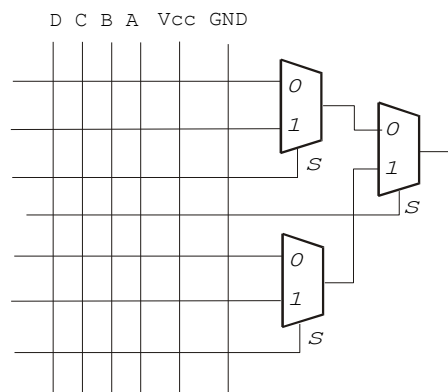




8. Los multiplexores 2-1 de la figura tienen una señal de control S y dos entradas (S=0 hace que la entrada indicada como 0 pasa a la salida). Se pide Implementar la función lógica  $F(D, C, B, A) = \overline{D}CBA + DCB/\overline{A} + DC/\overline{B}A + DCBA$  completando las conexiones en la figura. La variable D es la más significativa. Indique con una x los cables que deben quedar unidos. El signo / significa variable negada. No confunda /DC con  $\overline{(DC)}$ .



9. Los multiplexores 2-1 de la figura tienen una señal de control S y dos entradas (S=0 hace que la entrada indicada como 0 pasa a la salida). Se pide Implementar la función lógica  $F(D, C, B, A) = DC + DB + CA$  completando las conexiones en la figura. La variable D es la más significativa. Indique con una x los cables que deben quedar unidos.

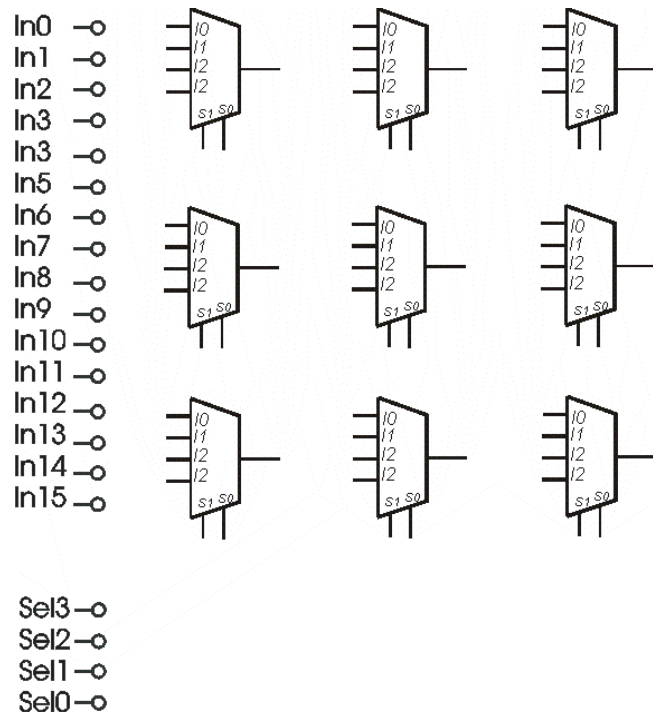


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

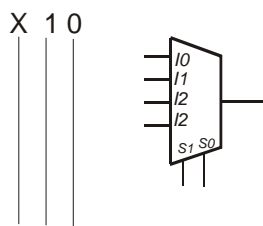
---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

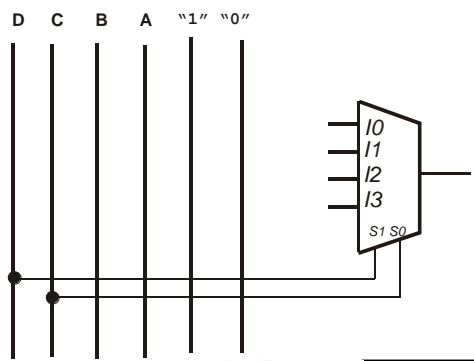
Cartagena99



11. En la figura se muestra un multiplexor 4-1, una línea con una señal X y dos líneas adicionales con "1" y "0" lógicos. Realice las conexiones correspondientes de manera que la salida del multiplexor sea X negado.



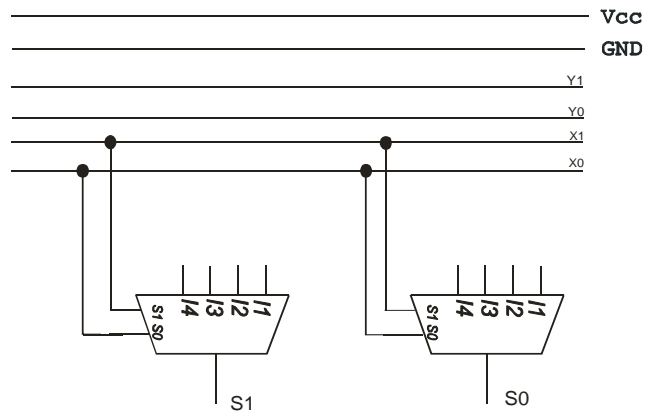
12. Se pide implementar la función lógica:  $F(D, C, B, A) = \overline{D} \overline{C} B A + \overline{D} C B A + D \overline{C} B A + D \overline{C} \overline{B} A$ . Donde / significa variable negada. Complete las conexiones en la figura. La variable D es la más significativa. Indique con una x los cables que deben quedar unidos. Agregue puertas si son necesarias.



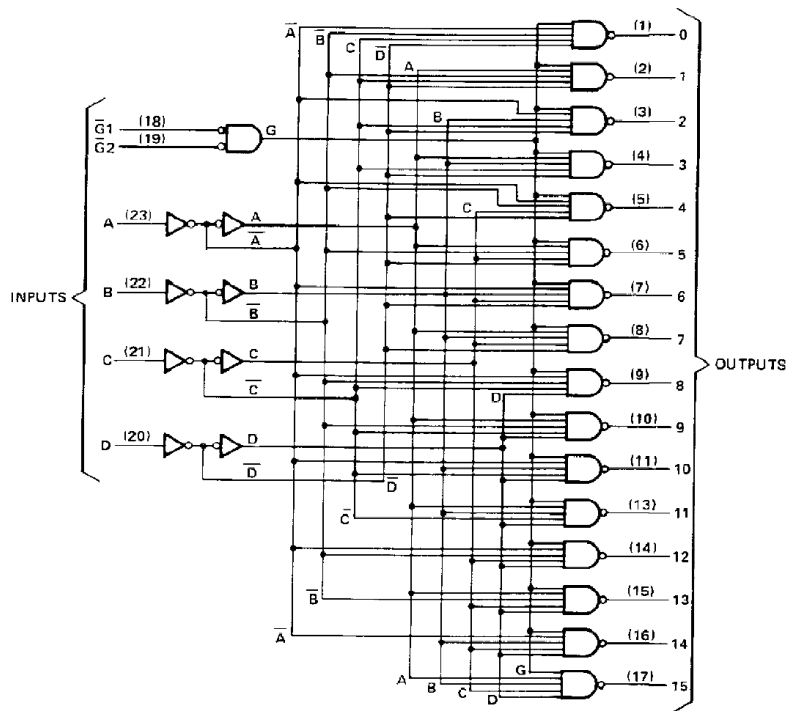
**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE**  
**LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

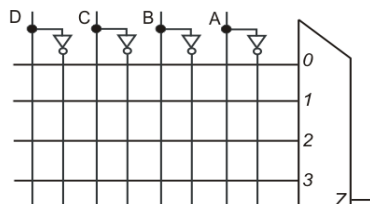
**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS**  
**CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**



14. Hallar la tabla de verdad del siguiente circuito demultiplexor (tipo 74xx154). Para simplificar la tabla, observe que /G1 y /G2 son señales de control. Puede verificar su resultado con la hoja de datos de *Texas Instrument* (busque 74HC154 en la *www*).



Utilizando el MUX 8-1 de la figura detectar números primos. D es el MSB. Conecte D a S2, C a S1 y B a S0.



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

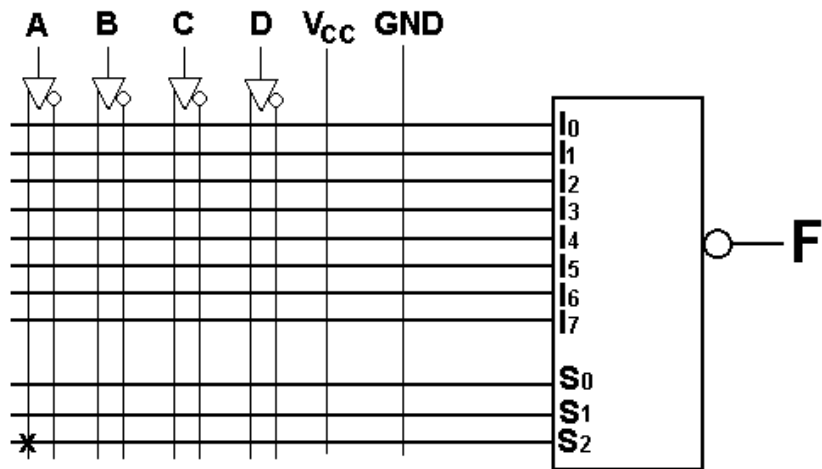
---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

**Cartagena99**



16. Un/una estudiante inexperto/a de circuitos digitales decide realizar la función  $F(DCBA) = \Sigma(0,2,5,8,10,12,14)$ , donde D es el MSB, con el multiplexor 8-1 de la figura, cuya salida tiene un inversor (es activo-bajo). Pero además, este diseñador/a conecta la variable A (la LSB de la función) a la entrada S2 (la MSB del multiplexor). Completar el circuito de la figura indicando las conexiones entre los cables mediante una x. La solución NO debe incluir un inversor adicional a la salida.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70