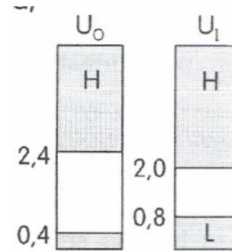
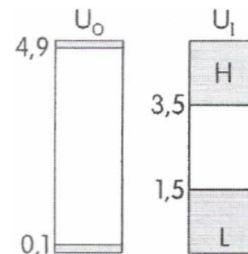


2 Test z wybranych zagadnień z projektowania układów cyfrowych.

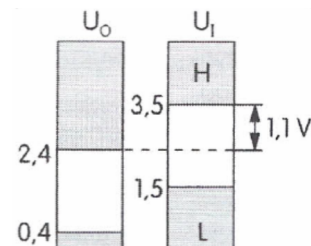
1. Zjawisko powstawania błędnych stanów na wyjściu układu w stanach przejściowych zależne od nieidealnych właściwości przełączających nazywamy:
2. Zjawisko powstawania błędnych stanów na wyjściu układu w stanach przejściowych zależne od nieidealnych właściwości transmisyjnych nazywamy:
3. Graficzne przedstawienie poziomów napięć wejściowych i wyjściowych układów TTL i CMOS to konwersja układów:



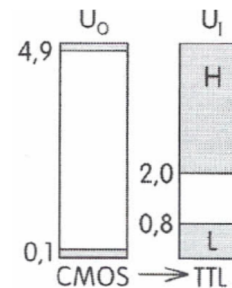
4. Graficzne przedstawienie poziomów napięć wejściowych i wyjściowych układów TTL i CMOS to konwersja układów:



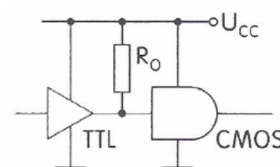
5. Graficzne przedstawienie poziomów napięć wejściowych i wyjściowych układów TTL i CMOS to konwersja układów:



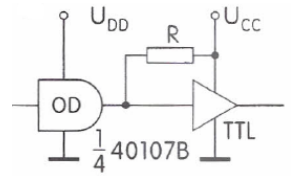
6. Graficzne przedstawienie poziomów napięć wejściowych i wyjściowych układów TTL i CMOS to konwersja układów:



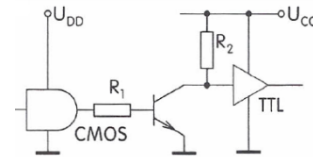
7. Jaką wartość w tym układzie powinien mieć rezystor podciągający?



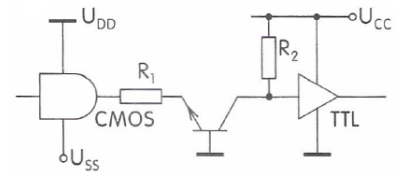
8. Schemat przedstawia sprzężenie CMOS → TTL przy różnych napięciach zasilania za pomocą:



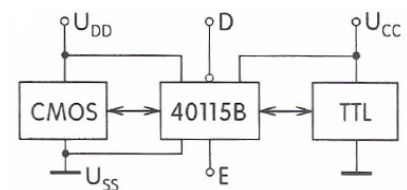
9. Schemat przedstawia sprzężenie CMOS → TTL przy różnych napięciach zasilania za pomocą:



10. Schemat przedstawia sprzężenie CMOS → TTL przy różnych napięciach zasilania za pomocą:



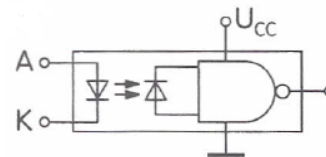
11. Schemat przedstawia sprzężenie CMOS → TTL przy różnych napięciach zasilania za pomocą:



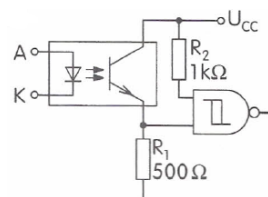
12. Układ składający się z diody elektroluminescencyjnej (LED), detektora promieniowania i ośrodka przewodzącego światło, znajdującego się między tymi elementami nazywamy:

13. Element elektroniczny zapewniający doskonałą izolację wejścia od wyjścia układu, charakteryzujący się małymi opóźnieniami sygnału i nadający się do budowy prostych układów, współpracujących z elementami i układami półprzewodnikowymi to:

14. Przedstawiony na schemacie układ to transoptor z dekoderym promieniowania zbudowanego z:



15. Przedstawiony na schemacie układ to transoptor z dekoderym promieniowania zbudowanego z:



16. Matryca diodowa zawierająca np. po 5 diod w 7 wierszach (5 x 7) pozwala zobrazować nie tylko cyfry, ale i litery alfabetu to:

17. W przypadku sterowania diody LED ze źródła napięcia należy włączyć szeregowo z nią:

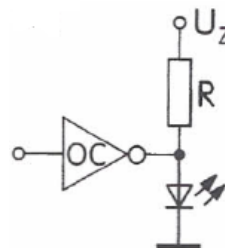
18. Oblicz minimalną wartość rezystancji rezystora ograniczającego prąd diody znając wartość napięcia zasilania $U_z=5V$ spadek napięcia na diodzie $U_F=1,7V$ i prąd przewodzenia diody $I_F=10mA$:

$$R = \frac{U_z - U_F}{I_F}$$

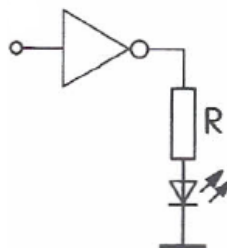
19. Oblicz minimalną wartość rezystancji rezystora ograniczającego prąd diody znając wartość napięcia zasilania $U_z=10V$ spadek napięcia na diodzie $U_F=2V$ i prąd przewodzenia diody $I_F=20mA$:

$$R = \frac{U_z - U_F}{I_F}$$

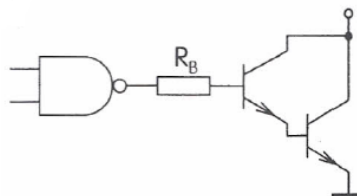
20. Na przedstawionym schemacie zastosowano sterowanie diod LED z bramek TIL:



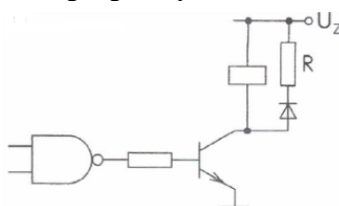
21. Na przedstawionym schemacie zastosowano sterowanie diod LED z bramek TIL:



22. Na przedstawionym schemacie zastosowano sterowanie tranzystora z bramki TTL (CMOS):

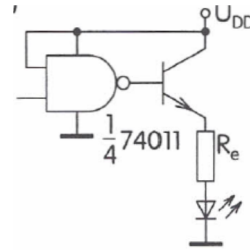


23. Na przedstawionym schemacie zastosowano współpracę bramki TTL z przekaźnikiem:



24. Jak element należy włączyć równolegle z cewką przekaźnika, którego zadaniem jest likwidowanie przepięć powstających w chwili wyłączania prądu cewki.

25. Schematów przedstawia współpracę układów CMOS polegającą na sterowaniu diodą LED:

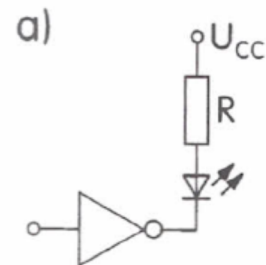


26. Do przełączania sygnałów stało- i zmiennoprądowych lub tylko stałoprądowych, w których elementem przełączającym jest tranzystor MOSFET lub bipolarny zastosujemy przekaźnik z grupy:

27. Do przełączania tylko prądu przemiennego lub tylko stałego o wartości mniejszej niż 3 A. Elementem przełączającym jest w nich tyrystor, triak lub tranzystor mocy MOSFET zastosujemy przekaźnik z grupy.

28. Do przełączania tylko prądu przemiennego do 50 A - z tyrystorem lub triakiem jako elementem przełączającym zastosujemy przekaźnik z grupy:

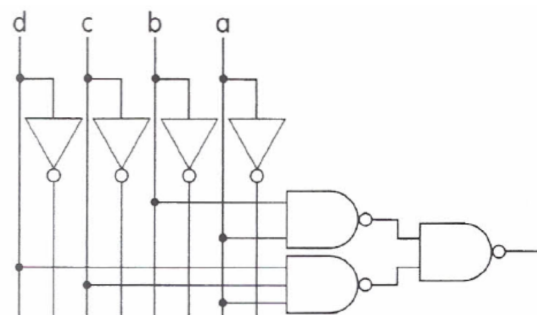
29. Dobierz wartość rezystora R dla diody LED pracującej w układzie jak na rys. 9.22a (bramka '00). Prąd przewodzenia diody $I_F = 15 \text{ mA}$, a jej napięcie przewodzenia $U_F = 2,2 \text{ V}$



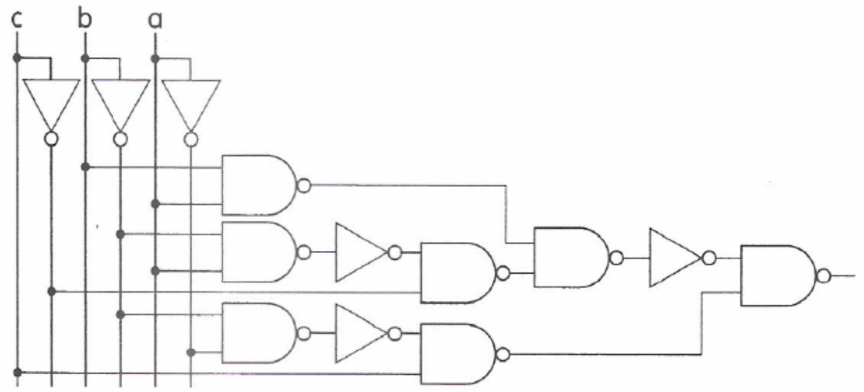
30. Wejścia nieużywanych bramek CMOS należy koniecznie przyłączyć do jednego z biegunów:

31. Połączenie jest nazywane długim, gdy czas przejścia sygnału tam i z powrotem jest dłuższy niż czas:

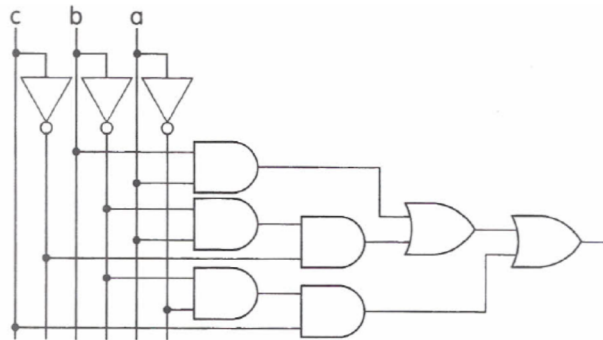
32. Jaką funkcję (równanie) opisuje schemat logiczny układu przedstawiony poniżej?



33. Jaką funkcję (równanie) opisuje schemat logiczny układu przedstawiony poniżej?



34. Jaką funkcję (równanie) opisuje schemat logiczny układu przedstawiony poniżej?



35. Który z symboli realizuje funkcję sumy?

36. Który z symboli realizuje funkcję iloczynu?

37. Dla układów cyfrowych TIL serii 74 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 5$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 11$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane skrętką będzie połączeniem długim (dla skrętki impedancja falowa $Z_f = 110 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 6,2 \text{ ns/m}$).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$

38. Dla układów cyfrowych TIL serii 74 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 5$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 11$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane kablem koncentrycznym 75Ω będzie połączeniem długim (dla kabla koncentrycznego 75Ω i impedancja falowa $Z_f = 75 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 5$ ns/m).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$

39. Dla układów cyfrowych TIL serii 74 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 5$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 11$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane obwodem drukowanym będzie połączeniem długim (dla obwodu drukowanego impedancja falowa $Z_f = 100 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 6$ ns/m).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$

40. Dla układów cyfrowych TIL serii 74 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 5$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 11$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane linią paskową będzie połączeniem długim (dla linii paskowej impedancja falowa $Z_f = 170 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 5,6$ ns/m).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$

41. Dla układów cyfrowych TIL serii 75 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 12$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 8$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane kablem koncentrycznym 75Ω będzie połączeniem długim (dla kabla koncentrycznego 75Ω impedancja falowa $Z_f = 75 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 5$ ns/m).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$

42. Dla układów cyfrowych TIL serii 75 czas trwania zbocza opadającego wynosi ok. $t_{THL} = 12$ ns, a czas trwania zbocza narastającego wynosi $t_{TLH} = 8$ ns. Wskaż odległość, powyżej której połączenie wykonane skrętką będzie połączeniem długim (dla skrętki impedancja falowa $Z_f = 110 \Omega/\text{cm}$, opóźnienie $Op = 6,2$ ns/m).

$$Pd = \frac{Z_f * t}{2 * Op}$$