

FIȘĂ DE LUCRU 22

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: CIRCUITE INTEGRATE LOGICE

TEMA: MONTAJE CU PORȚI LOGICE

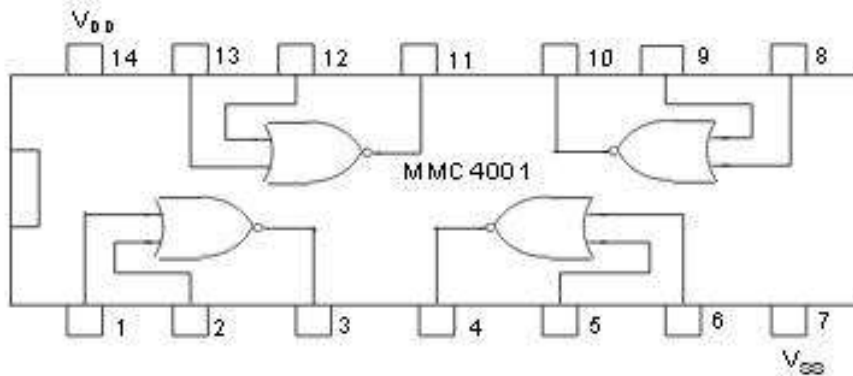


Figura 1. Vedere de sus a circuitului integrat MMC 4001.

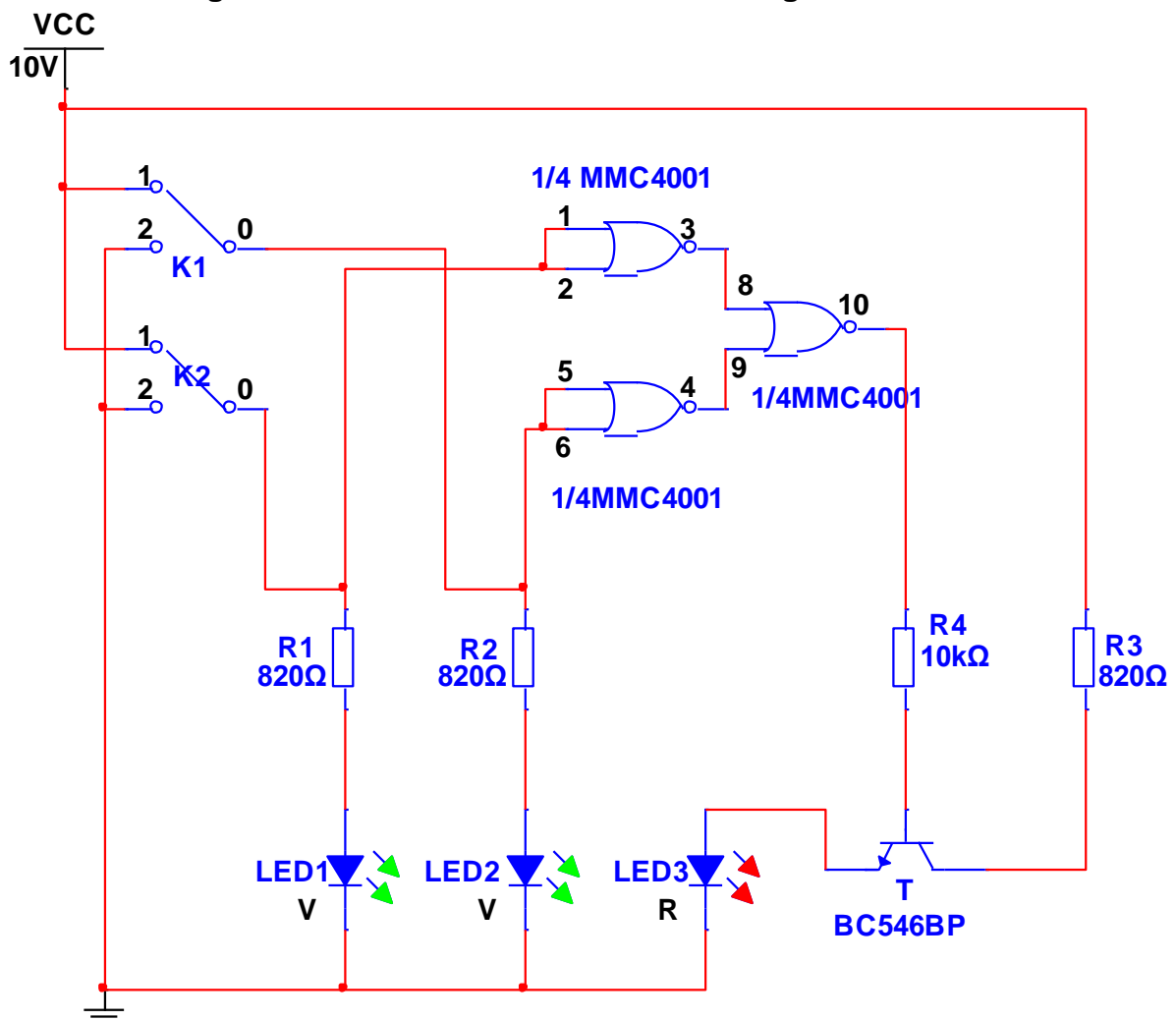


Figura 2. Montaj cu 3 porți logice SAU-NU (NOR).

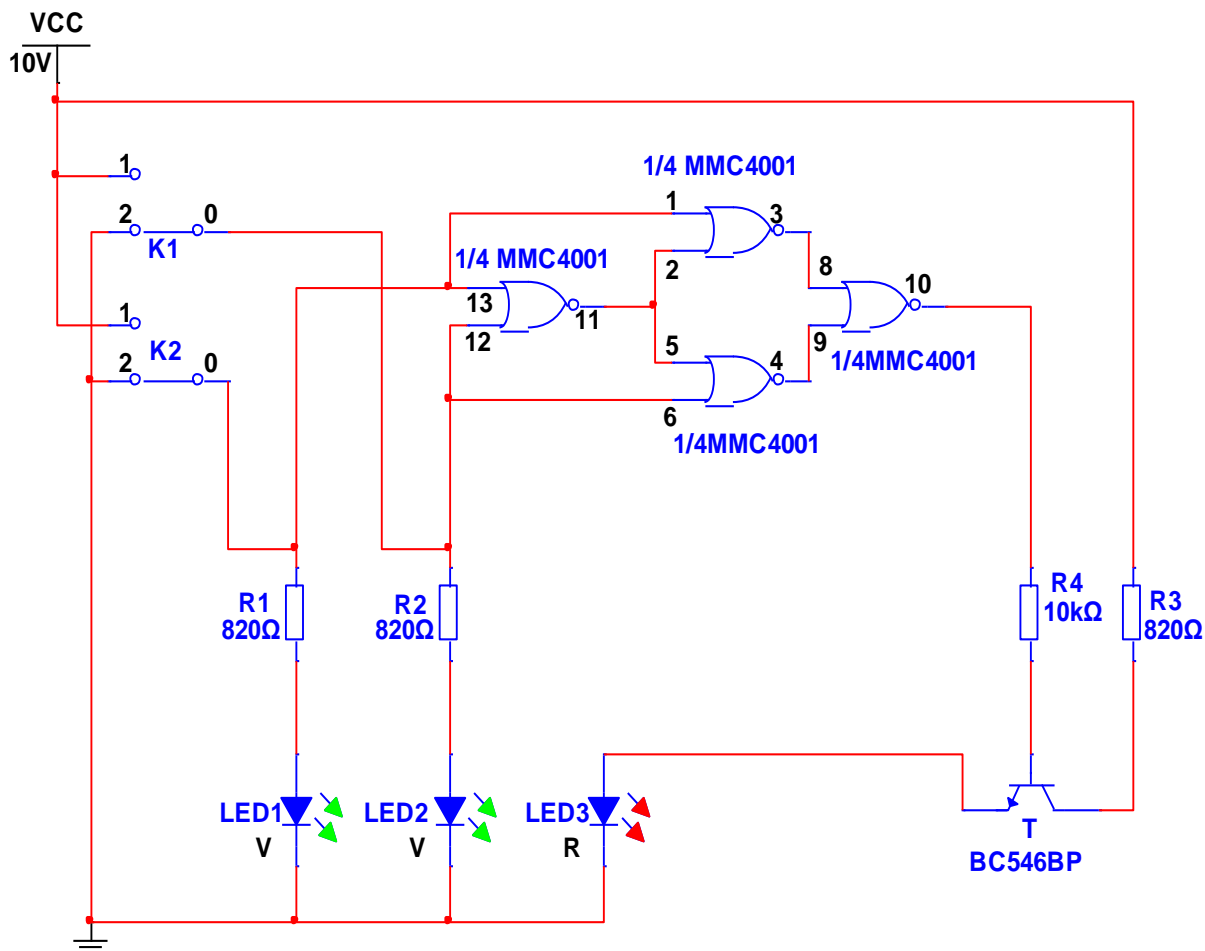


Figura 3. Montaj cu 4 porți logice SAU-NU (NOR).

CERINȚE:

1. Realizează cu simulatorul schemele electronice date și verifică funcționarea lor .
2. Realizează practic montajele conform schemelor electronice date.
3. **ATENȚIE!** Pinul 7 al circuitului integrat se conectează la - iar pinul 14 se conectează la + (în schemele date nu s-au reprezentat pinii de alimentare a circuitului integrat).
4. Plasează în soclu circuitul integrat.
5. Alimentează cu tensiune montajul realizat.
6. Stabilește cu ajutorul comutatoarelor K1 și K2 toate combinațiile posibile și verifică funcționarea corectă a montajului.

OBSERVAȚII:

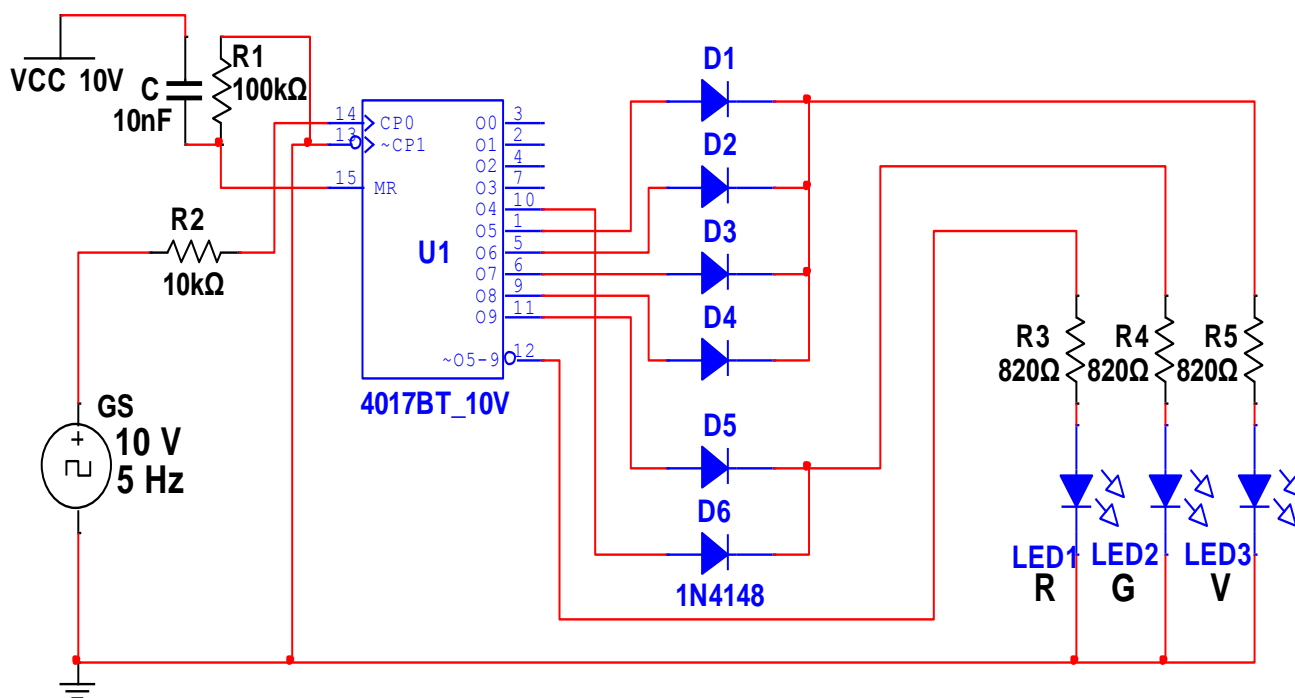
1. Montajul din **figura 2** implementează funcția logică **ȘI** (LED 3 luminează numai dacă ambele comutatoare K1 și K2 sunt în poziția "1" logic).
2. Montajul din **figura 3** implementează funcția **SAU-EXCLUSIV NEGAT** (LED 3 luminează când ambele comutatoare K1 și K2 sunt pe aceeași poziție "0" logic sau "1" logic).

FIȘĂ DE LUCRU 23

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: CIRCUITE LOGICE SECVENȚIALE

TEMA: NUMĂRĂTOARE

1. SEMAFOR CU NUMĂRĂTORUL MMC 4017

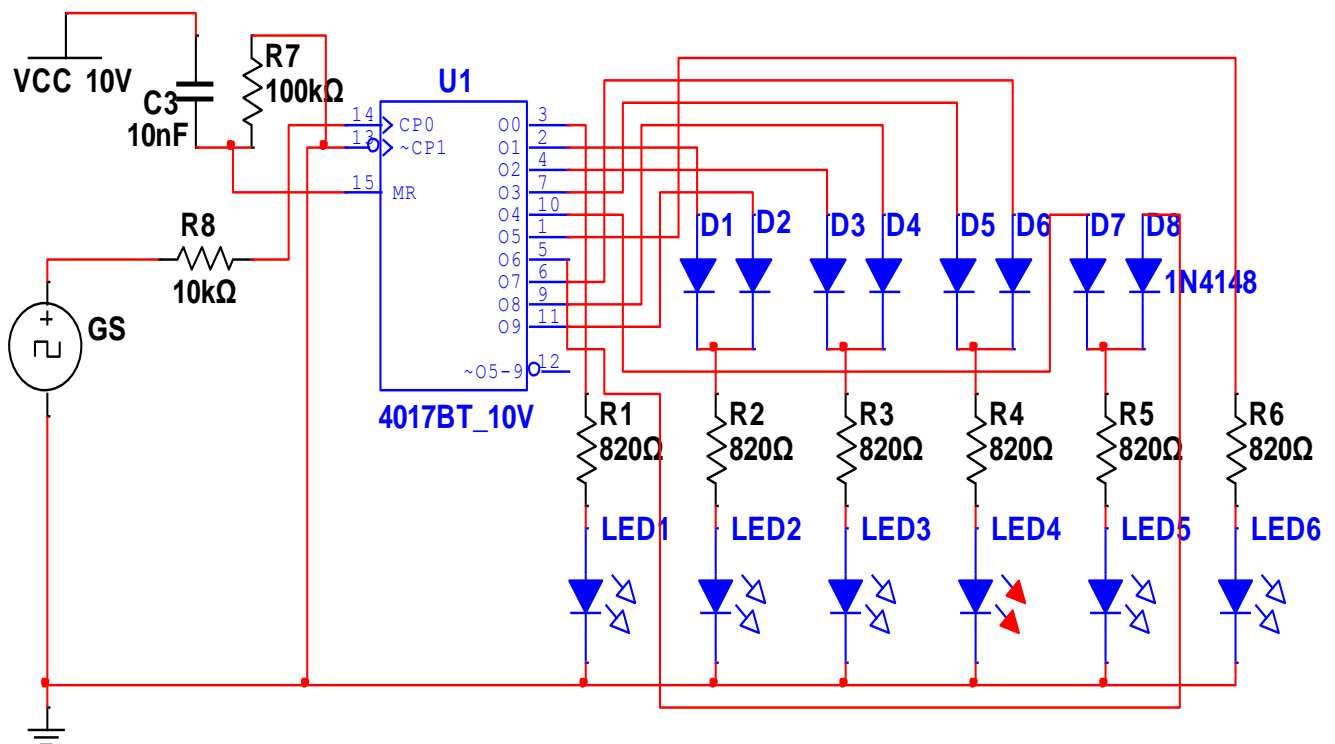


CERINȚE:

1. Realizează cu simulatorul schema electronică dată și verifică funcționarea corectă.
2. Realizează practic montajul conform schemei electronice date.
3. Plasează în soclu circuitul integrat.
4. Alimentează cu tensiune montajul și conectează generatorul de semnal **GS** conform schemei montajului.
5. Reglează **GS** la **10 Hz** și **10V** semnal **dreptunghiular**.
6. Verifică funcționarea corectă a montajului.

OBSERVAȚIE. Conectează pinul **8** al integratului la minusul (-) montajului și pinul **16** la plusul (+) montajului.

2. LUMINĂ DINAMICĂ CU NUMĂRĂTORUL MMC 4017



CERINȚE:

1. Realizează cu simulatorul schema electronică dată și verifică funcționarea corectă.
2. Realizează practic montajul conform schemei electronice date.
3. Plasează în soclu circuitul integrat.
4. Alimentează cu tensiune montajul și conectează generatorul de semnal **GS** conform schemei montajului.
5. Reglează **GS** la **10 Hz** și **10V** semnal **dreptunghiular**.
6. Verifică funcționarea corectă a montajului.

OBSERVAȚIE. Conectează pinul **8** al integratului la minusul (-) montajului și pinul **16** la plusul (+) montajului.

FIȘĂ DE LUCRU 24

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: CIRCUITE LOGICE COMBINAȚIONALE

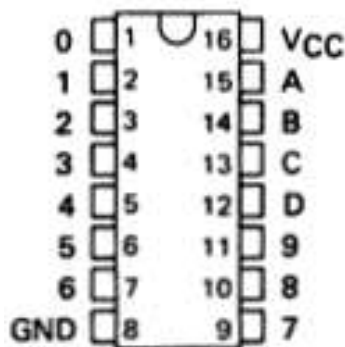
TEMA: DECODIFICATOARE

1. Decodificatorul BCD – zecimal CDB442 ; MMC 4028

Decodificatorul CDB 442 are 4 intrări A, B, C, D și 10 ieșiri numerotate de la 0 la 9. Ieșirile sunt active în "0" logic sau în "1" logic în funcție de tipul decodificatorului.

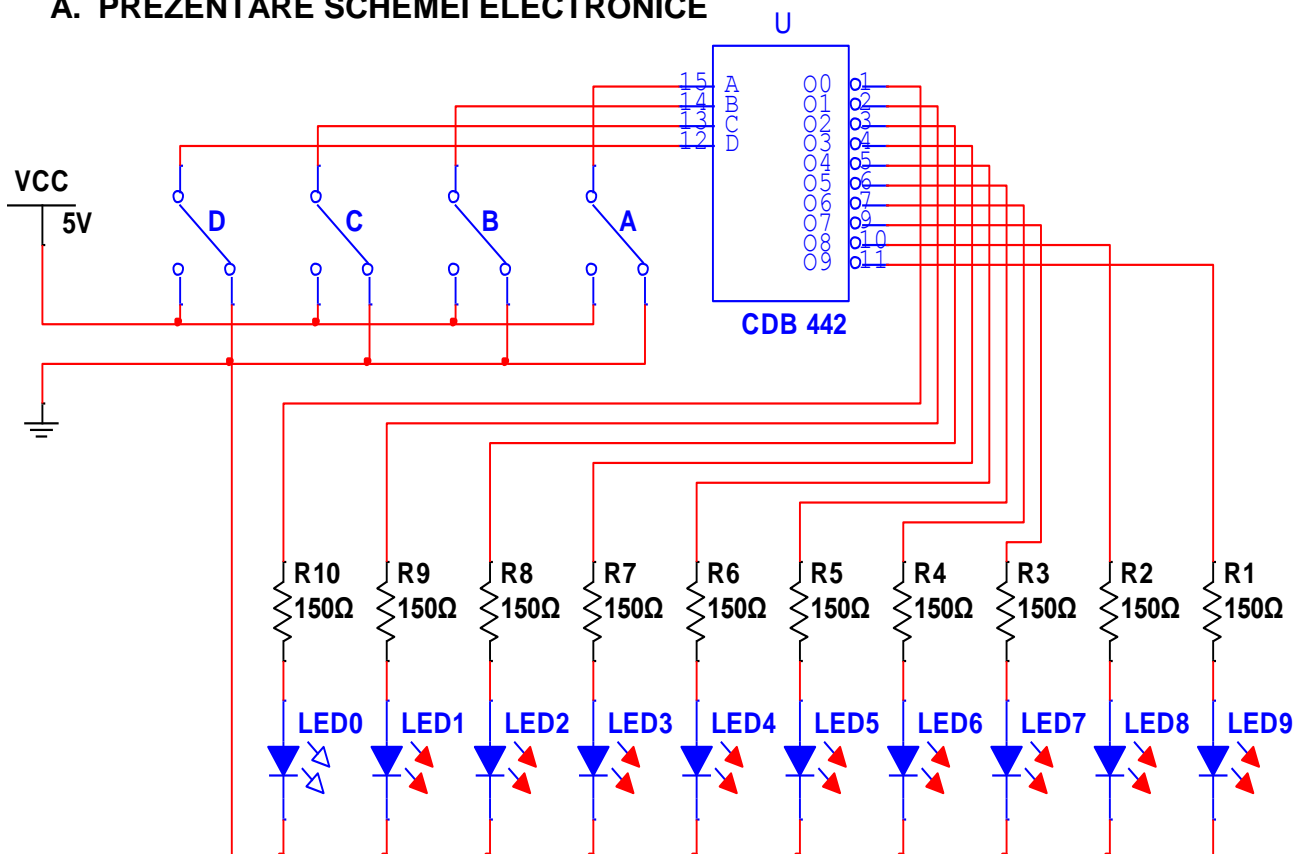
CDB 442 are ieșirile active în "0" logic , iar MMC 4028 are ieșirile active în "1" logic.

La intrările A, B, C, D se aplică codul binar corespunzător cifrelor de la 0 la 15. La una din ieșirile 0....9 apare nivelul logic "0" funcție de combinația intrărilor, celelalte ieșiri fiind în "1" sau nivelul logic "1". Pentru combinațiile logice corespunzătoare cifrelor de la 10 la 15 ieșirile rămân toate în "1" deci se decodifică numai 10 stări binare.



CAPSULA CIRCUITULUI INTEGRAT CDB 442

A. PREZENTARE SCHEMEI ELECTRONICE



B. SARCINI DE LUCRU

1. Realizează cu simulatorul schema electronică dată și verifică dacă funcționează corect.
2. Realizează practic, pe plăcuța de probă montajul corespunzător schemei date.
3. **ATENȚIE! Pinul 8 al CI se conectează la (-) iar pinul 16 al CI se conectează la (+).**
4. Plasează în soclu circuitul integrat.
5. Conectează montajul la o sursă de tensiune continuă conform schemei de mai sus.
6. Pornește sursa de alimentare și regleaz-o la **5V**.
7. Conectează succesiv cele 4 intrări **D, C, B, A** la potențialul **0V** respectiv **5V** conform tabelului de mai jos și notează în tabel valorile logice ale ieșirilor "0" sau "1" în funcție de starea LED-urilor de pe ieșiri.

Nr. zecimal	INTRĂRI				IEȘIRI									
	D 2^3 8	C 2^2 4	B 2^1 2	A 2^0 1	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1										
2	0	0	1	0										
3	0	0	1	1										
4	0	1	0	0										
5	0	1	0	1										
6	0	1	1	0										
7	0	1	1	1										
8	1	0	0	0										
9	1	0	0	1										

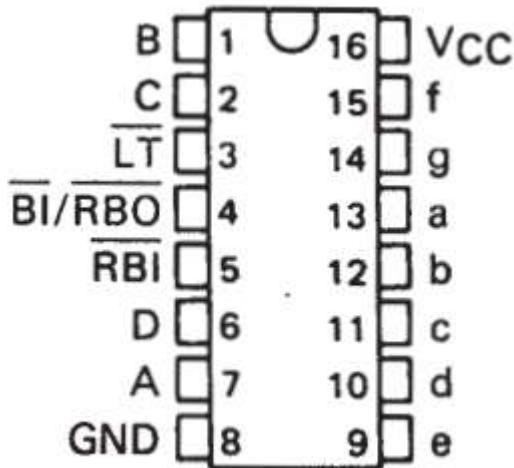
FIȘĂ DE LUCRU 25

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: DECODIFICATOARE

TEMA: Decodificatorul BCD - 7segmente CDB 446; CDB 447; SN74LS47 ; SN7447

Este utilizat când cifrele zecimale (în vederea afișării) sunt realizate din segmente.

Are 4 intrări (A, B, C, D) și 7 ieșiri (a, b, c, d, e, f). În funcție de combinația intrărilor se activează una sau mai multe ieșiri. La aceste decodificatoare ieșirile sunt active în „0” logic. Aceste decodificatoare se utilizează împreună cu afișaje care au **ANODUL COMUN**.



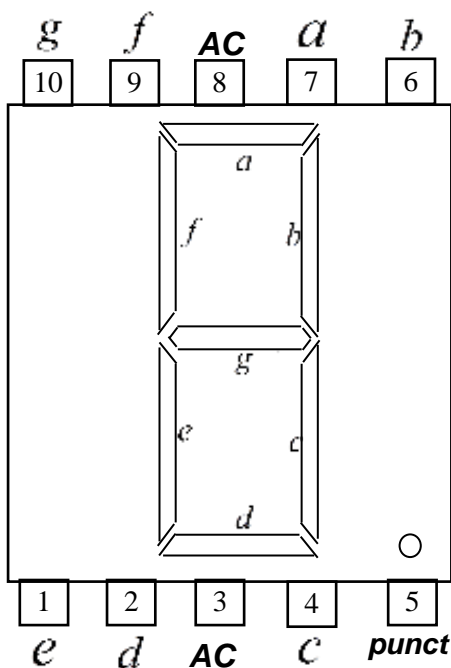
LT- asigură testarea segmentelor

LT= "1" – toate segmentele aprinse

RBO- pentru funcțiile de ieșire 0-15

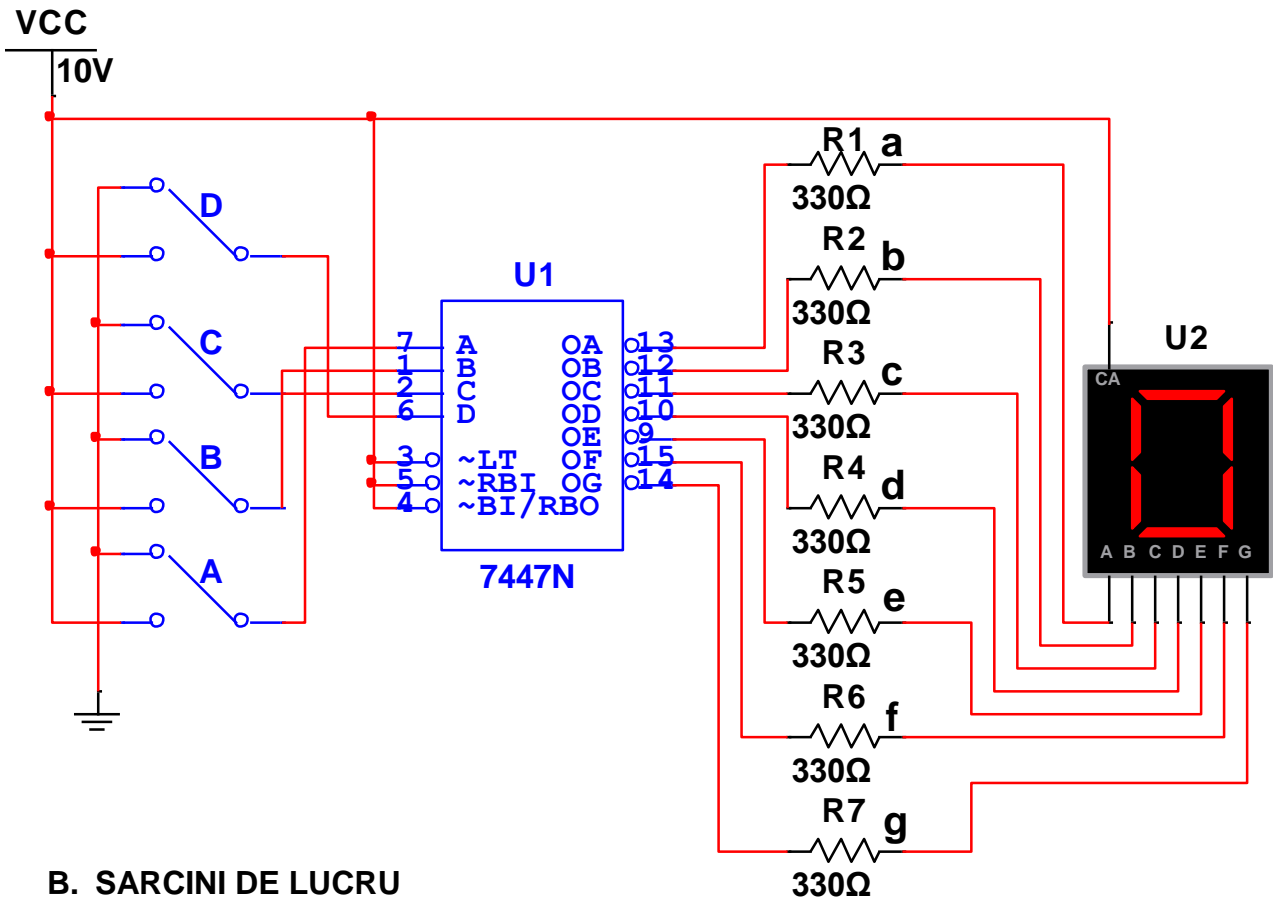
RBI- pentru afișarea lui 0

Capsula circuitului integrat



**AFIȘAJ 7 SEGMENTE CU ANODUL COMUN
KW1-521A**

A. PREZENTAREA SCHEMEI ELECTRONICE



B. SARCINI DE LUCRU

1. Realizează cu simulatorul schema electronică dată și verifică dacă funcționează corect.
2. Realizează practic, pe plăcuța de probă montajul schemei date.
3. **ATENȚIE! Pinul 8 al CI se conectează la (-) iar pinul 16 al CI se conectează la (+).**
4. Plasează în soclu circuitul integrat și alimentează montajul cu **10V**, tensiune continuă.
5. Conectează succesiv cele 4 intrări D, C, B, A la potențialul **0V** respectiv **10 V** conform tabelului de mai jos și notează în tabel valorile logice ale ieșirilor "0" sau "1" în funcție de numărul afișat pe display.

Număr zecimal	INTRĂRI				IEȘIRI						
	D	C	B	A	\bar{a}	\bar{b}	\bar{c}	\bar{d}	\bar{e}	\bar{f}	\bar{g}
	2 ³ 8	2 ² 4	2 ¹ 2	2 ⁰ 1							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1							
2	0	0	1	0							
3	0	0	1	1							
4	0	1	0	0							
5	0	1	0	1							
6	0	1	1	0							
7	0	1	1	1							
8	1	0	0	0							
9	1	0	0	1							