



### Cuprins

Introducere	
1. Funcționare	2
2. Schema	2
3. Lista de componente	3
4. PCB	3
5. Tutorial – Codul Culoarelor la Rezistențe	4

## RULETA ELECTRONICĂ

- Avantaj Pret/Calitate
- Livrare rapida
- Design Industrial
- Proiecte Modificabile
- Adaptabile cu alte module
- Module usor de asamblat
- Idei Interesante

Idei pentru afaceri

Hobby & Proiecte Educationale

## Introducere:

Fascinația numerelor aleatorii, ruleta electronică, rostogolirea zarurilor, aruncarea monedei.

De la joacă până la una dintre cele mai importante concepte matematice de teoria probabilităților nu mai este decât un pas, ilustrat de către una dintre aplicațiile care au stimulat dezvoltarea lor: **Statistica**

Pentru a avea o viziune istorică completă, Blaise Pascal a introdus în sec. XVII o versiune de ruleta iar în 1796 s-a utilizat la Palais Royal în Paris, o varianta modernă de distracție ca replică a jocurilor cu zaruri ce datează încă din jurul anului 3000 î.Hr.

Jocuri de masă au existat de mii de ani în Egiptul Antic (jocul egiptean numit Senet) și în sud-vestul Asiei, jocul Regal din Ur, Mesopotamia, Roma antică, China, Japonia ...

Deoarece aplicațiile implică ipoteze simplificatoare care se concentrează pe unele caracteristici ale unei probleme în detrimentul altora, este bine să începem să ne gândim la simplul experiment cum ar fi aruncarea unei monede, de zaruri sau rezultate ale ruletei pentru ca apoi să vedem modul în care aceste experiențe banale se referă la concepte și probleme științifice importante precum: distribuțiile continue, distribuția binomială, distribuția Poisson, media statistică-speranța matematică, ...

## Funcționare

După apăsarea întrerupătorului SW2 se încarcă condensatorul C2 de  $1\mu\text{F}$  și se comandă deschiderea tranzistorului Q1 care, prin curentul său de colector se încarcă condensatorul C4. Oscilatorul realizat cu NE555 începe să funcționeze și generează impulsuri pe care le aplică numărătorului Johnson CD4017 ale cărui ieșiri vor aprinde în ordine ledurile D1-D10.

La eliberarea butonului SW2 începe ciclul de descărcare al condensatorului C2 care, sub un prag al tensiunii determină blocarea tranzistorului Q1, curentul de colector devine 0, condensatorul C1 începe să se descarce prin R5 iar frecvența oscilatorului începe să scadă până la 0Hz, ledurile se aprind din ce în ce mai rar până ce va rămâne aprins, aleator, ledul corespunzător stării corespunzător ultimului tact primit de la oscilator.

Cum facem ca această ruletă să nu fie măsluită ?

Aici chiar este foarte simplu. Nu se pot anticipa numerele și nici forța în vreun fel să "cadă" cum vrem noi prin simplul

fapt că oscilatorul funcționează pe o durată stabilită de durată încărcării celor două condensatoare C2 și C1. În al doilea rând toleranțele componentelor nu permit oscilații la frecvență etalon nici dacă am dori. Vine apoi temperatura care influențează destul de mult frecvența acestor tipuri de oscilatoare. Să vorbim și de tensiunea bateriei care are un rol determinant în instabilitatea frecvenței oscilatorului? Și poate nu întâmplător am lăsat la urmă timpul de apăsare a butonului Start. Aceste oscilatoare funcționează la frecvențe de câteva zeci de kilohertzi, deci ar trebui ca decizia noastră de apăsare sau ridicare a mâinii pe/de pe buton să se ia în timpi de ordinul 0,01ms. Dacă citim câte ceva despre Fiziologia Sistemului Nervos la om vom fi teribil de descurajați. Unde mai punem imperfecțiunea sistemului de conectare al butonului la astfel de perioade scurte. Concret, NU PUTEM MĂSLUI RULETA ELECTRONICĂ.

## Aplicații:

- Oriunde, hazardul este la el acasă.

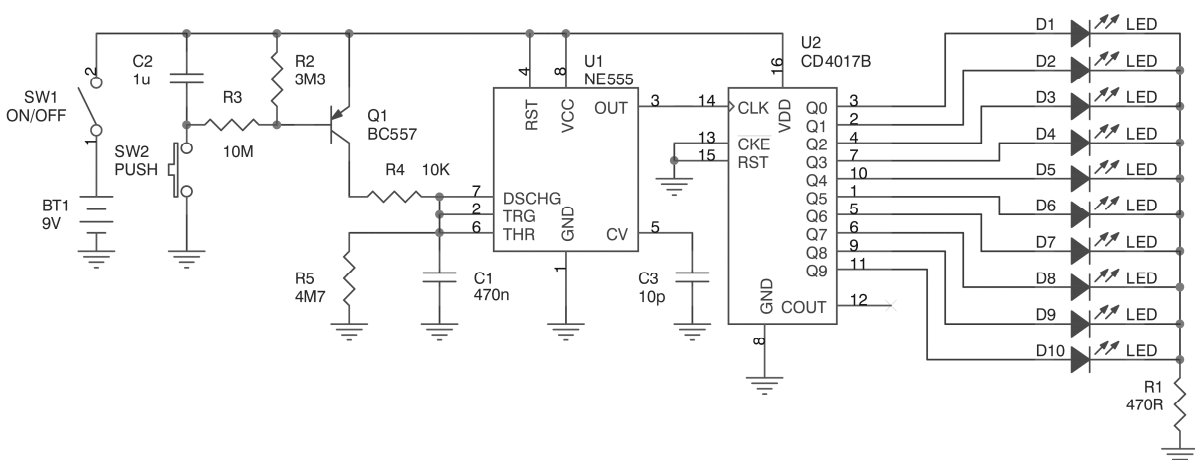


Fig.1 Schema electrică

## Lista de componente

Nr.Crt.	Componenta	Denumire	Valoare	Cant
1	BT1	Soclu baterie	9V	1
2	C1	Condensator n.p.	470nF	1
3	C2	Condensator n.p.	1 $\mu$ F	1
4	C3	Condensator n.p.	10pF	1
5	D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8, D9,D10	Led	LED	10
6	Q1	Tranzistor	BC557	1
7	R1	Rezistență	470 $\Omega$	1
8	R2	Rezistență	3,3M $\Omega$	1
9	R3	Rezistență	10M $\Omega$	1
10	R4	Rezistență	10K $\Omega$	1
11	R5	Rezistență	4,7M $\Omega$	1
12	SW1	Switch cu reținere	ON/OFF	1
13	SW2	Switch fără reținere	PUSH	1
14	U1	C.I	NE555	1
15	U2	C.I	CD4017	1

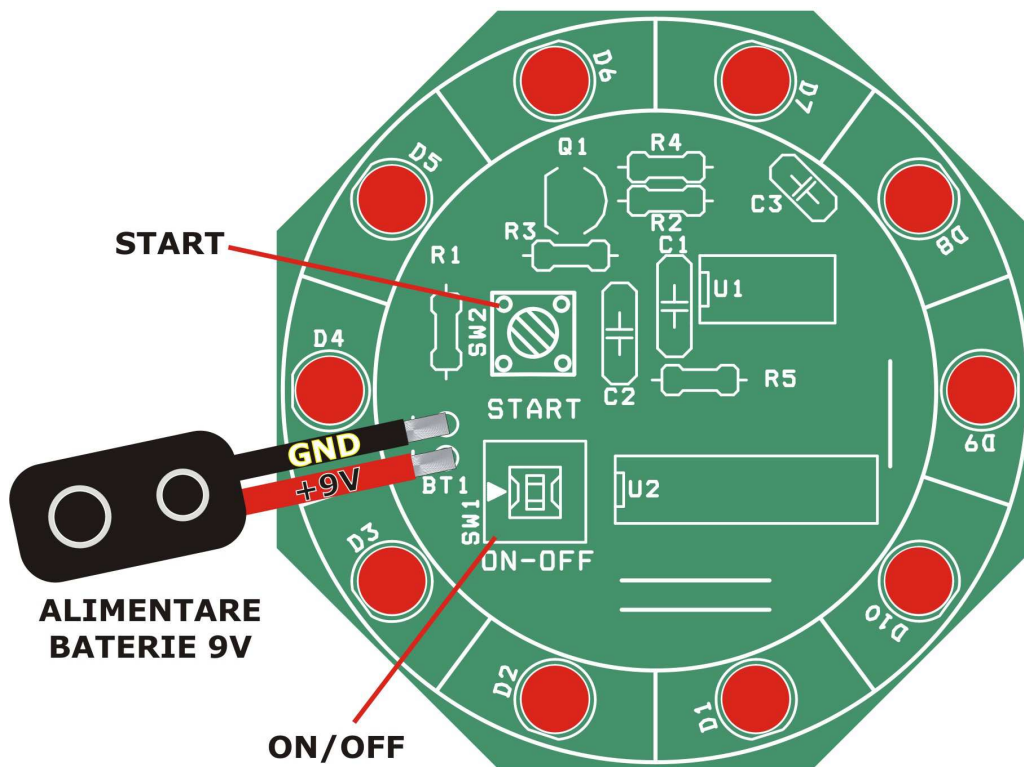


Fig.2 Amplasarea componentelor

Acest produs se livrează în varianta circuit imprimat, circuit imprimat + componente sau în varianta asamblată în scopuri educaționale.

Dacă doriți să aflați mai multe despre produsele noastre, vizitați situl [www.epsicom.com](http://www.epsicom.com)

Dacă ați întâmpinat probleme cu oricare dintre produsele noastre sau dacă doriți informații suplimentare, contactați-ne prin e-mail [office@epsicom.com](mailto:office@epsicom.com)

Pentru orice întrebări, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitați să ne contactați pe adresa [office@epsicom.com](mailto:office@epsicom.com)

31 Sararilor Street | 200570 Craiova, Dolj, Romania | 0723.377.426, 0743.377.426

## Marcarea rezistențelor în codul culorilor

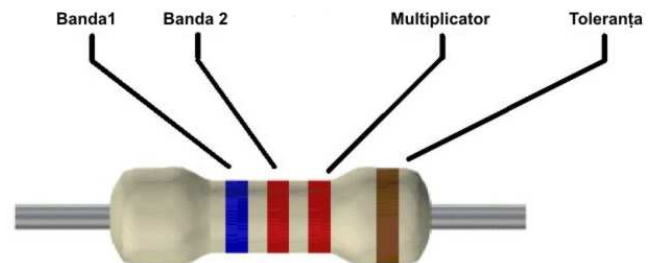
Citirea se face începând cu banda cea mai apropiată de unul dintre terminale.

Marcarea cu 4 culori

Culoarea	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4
Negru	0	0	x 1	
Maro	1	1	x 10	
Rosu	2	2	x 100	
Portocaliu	3	3	x 1,000	
Galben	4	4	x 10,000	
Verde	5	5	x 100,000	
Albastru	6	6	x 10 <sup>6</sup>	
Violet	7	7	x 10 <sup>7</sup>	
Gri	8	8	x 10 <sup>8</sup>	
Alb	9	9	x 10 <sup>9</sup>	
Auriu			x 0.1	5%
Argintiu			x 0.01	10%
fără culoare				20%

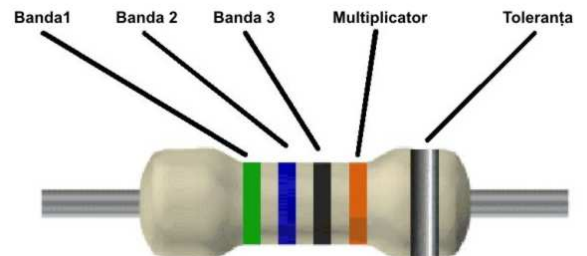


Banda 1 - prima cifră semnificativă  
 Banda 2 - a doua cifră semnificativă  
 Banda 3 - ordinul de multiplicare  
 Banda 4 - toleranța



Marcarea cu 5 culori

Culoarea	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5
Negru	0	0	0	x 1	
Maro	1	1	1	x 10	1%
Roșu	2	2	2	x 100	2%
Portocaliu	3	3	3	x 1,000	
Galben	4	4	4	x 10,000	
Verde	5	5	5	x 100,000	0.50%
Albastru	6	6	6	x 10 <sup>6</sup>	0.25%
Violet	7	7	7	x 10 <sup>7</sup>	0.10%
Gri	8	8	8	x 10 <sup>8</sup>	0.05%
Alb	9	9	9	x 10 <sup>9</sup>	
Auriu				x 0.1	5%
Argintiu				x 0.01	10%



Banda 1 - prima cifră semnificativă  
 Banda 2 - a doua cifră semnificativă  
 Banda 3 - a treia cifră semnificativă  
 Banda 4 - ordinul de multiplicare  
 Banda 5 - toleranța

Recomandăm aplicația lui Ciprian Grămadă de la adresa:  
<http://electrodb.ro/wp-content/uploads/2013/10/Codul-culorilor-pentru-rezistente.rar>

Dacă doriți să aflați mai multe despre produsele noastre, vizitați situl [www.epsicom.com](http://www.epsicom.com)

Dacă ați întâmpinat probleme cu oricare dintre produsele noastre sau dacă doriți informații suplimentare, contactați-ne prin e-mail [office@epsicom.com](mailto:office@epsicom.com)

Pentru orice întrebări, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitați să ne contactați pe adresa [office@epsicom.com](mailto:office@epsicom.com)

31 Sararilor Street | 200570 Craiova, Dolj, Romania | 0723.377.426, 0743.377.426