© 2022 TRONIC.LK - Skytronic (Pvt) Ltd. Tech Help: support@skytronic.lk / 0777 854444

Multivibrator circuit [EELKMV] by TRONIC.LK

A multivibrator circuit is used to implement a variety of simple two-state systems such as oscillators, timers, and flip-flops. There are three types of multivibrator circuits namely Astable, Monostable and Bistable. The Astable or the continuous oscillation type is mostly used.

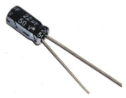
Working Principle

This circuit is based on the Astable type. It works as follows: Consider that Q1 transistor is turned on and conducting. The voltage on its collector will be close to 0, causing the C1 capacitor to charge via the R1 resistor. When the voltage on C1 capacitor reaches 0.6V, Q2 transistor turns on, dropping the output level to 0V. C2 capacitor will discharge by turning off Q1 transistor. C2 capacitor is now charged via R2 resistor until it reaches 0.6V, at which point Q1 transistor turns on again, discharging C1 capacitor and turning off Q2 transistor. The output goes high again, and this cycle will repeat continuously. The ratios of R1/C1 and R2/C2 decide the on and off time duration of each transistor - they do not have to be equal time constants; the output can therefore be adjusted to have the desired duty cycle.

Astable වර්ගය මත පදනම් වේ. එය පහත පරිදි ක්‍රියා කරයි: Q1 ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක කර පවත්වා ගෙන යන බව සලකන්න. එහි collector වෝල්ටීයතාවය ශුන්‍යයට ආසන්න වන අතර, C1 ධාරිත්‍රකය R1 ප්‍රතිරෝධය හරහා ආරෝපණය වීමට හේතු වේ. C1 ධාරිත්‍රකයේ වෝල්ටීයතාව 0.6V වෙත ළඟා වූ විට, Q2 ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක වන අතර, ප්‍රතිදාන මට්ටම 0V දක්වා පහත වැටේ. C2 ධාරිත්‍රකය විසර්ජනය වනු ඇත, Q1 ට්‍රාන්සිස්ටරය නිවා දමයි. C2 ධාරිත්‍රකය දැන් R2 ප්‍රතිරෝධය හරහා 0.6V දක්වා ආරෝපණය වේ, එම අවස්ථාවේදී Q1 ට්‍රාන්සිස්ටරය නැවත ක්‍රියාත්මක වේ, C1 ධාරිත්‍රකය විසර්ජනය කර Q2 ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාවිරහිත වේ. ප්‍රතිදානය නැවතත් ඉහළ යයි සහ චක්‍රීයව පුනරාවර්තනය වේ. R1/C1 සහ R2/C2 අනුපාත එක් එක් ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක සහ අක්‍රිය කාලය ලබා දෙයි - ඒවා සමාන කාල නියතයන් විය යුතු නැත; එබැවින් ප්‍රතිදානය අපේක්ෂිත ඕනෑම duty cycle එකක් ඇති කර ගත හැක.

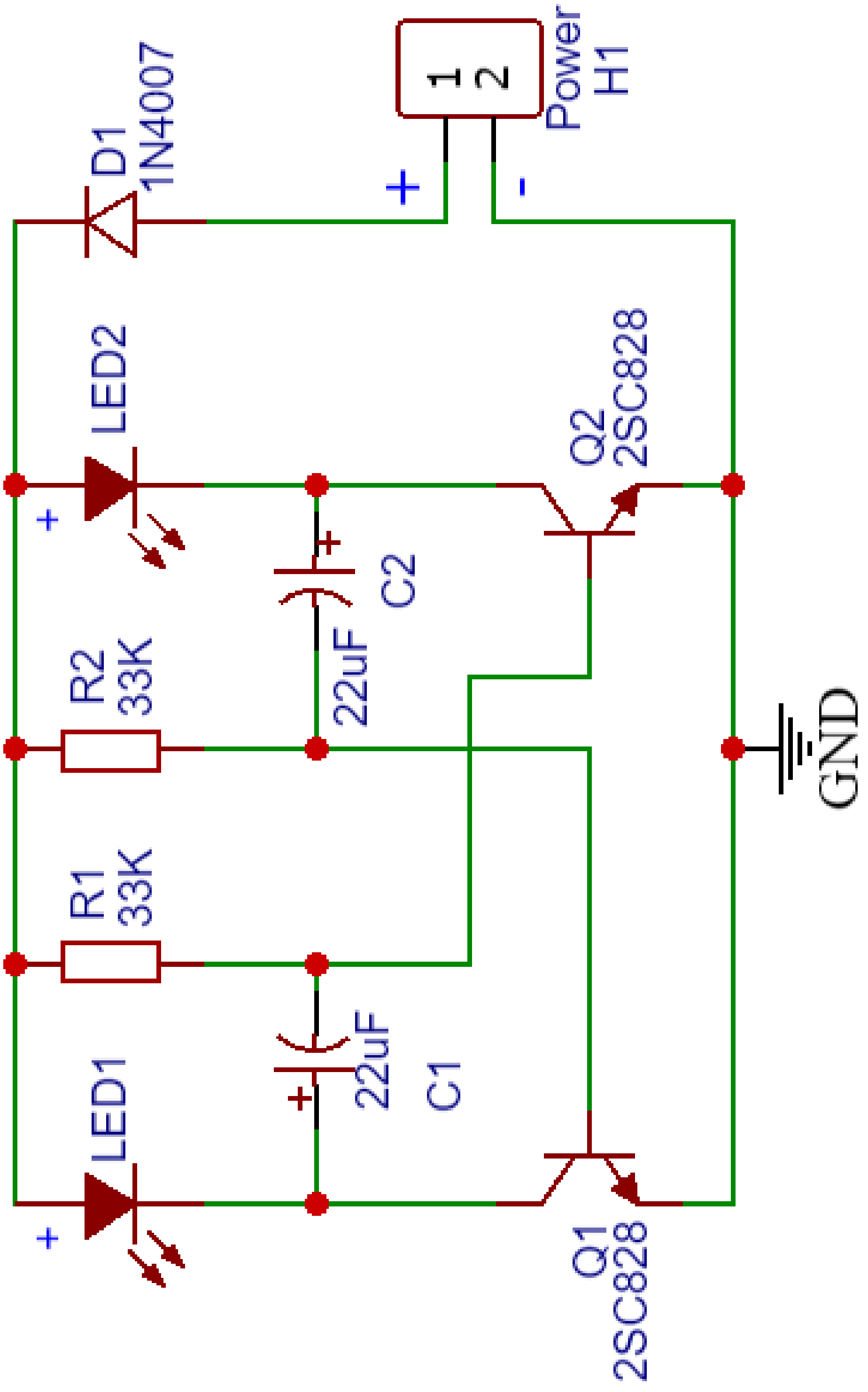
சர்க்யூட் Astable வகையை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இது பின்வருமாறு செயல்படுகிறது: Q1 டிரான்சிஸ்டர் இயக்கப்பட்டு நடத்தப்படுவதைக் கவனியுங்கள். அதன் collector மின்னழுத்தம் பூஜ்ஜியத்திற்கு அருகில் இருக்கும், இதனால் C1 மின்தேக்கி R1 மின்தடையம் வழியாக சார்ஜ் செய்யப்படுகிறது. C1 மின்தேக்கியில் உள்ள மின்னழுத்தம் 0.6V ஐ அடையும் போது, Q2 டிரான்சிஸ்டர் இயக்கப்பட்டு, வெளியீட்டு அளவை 0V ஆகக் குறைக்கும். C2 வெளியேற்றப்படும், Q1 டிரான்சிஸ்டரை அணைக்கும். C2 மின்தேக்கி இப்போது R2 மின்தடையம் வழியாக 0.6V ஐ அடையும் வரை சார்ஜ் செய்யப்படுகிறது, அந்த நேரத்தில் Q1 டிரான்சிஸ்டர் மீண்டும் இயங்கும், C1 மின்தேக்கியை வெளியேற்றி Q2 டிரான்சிஸ்டரை அணைக்கும். வெளியீடு மீண்டும் உயர்கிறது, மேலும் சுழற்சி காலவரையின்றி மீண்டும் நிகழும். R1/C1 மற்றும் R2/C2 விகிதங்கள் ஒவ்வொரு டிரான்சிஸ்டரின் ஆன் மற்றும் ஆப் நேரங்களைக் கொடுக்கின்றன - அவை சம நேர மாறிலிகளாக இருக்க வேண்டியதில்லை; எனவே வெளியீட்டை விரும்பிய எந்த ஒரு duty cycleயும் கொண்டிருக்க முடியும்.

© 2022 TRONIC.LK - Skytronic (Pvt) Ltd. Tech Help: support@skytronic.lk / 0777 854444

ITEM CODE	VALUE	DESIGNATOR	QUANTITY	IMAGE
CA0063	22uF 50V	C1, C2	2	
DI0002	1N4007	D1	1	
TA0443	Header	H1	1	
LE0027	LED 5mm Red	LED1, LED2	2	
DI0051	C828	Q1, Q2	2	
RP0053	33K	R1, R2	2	

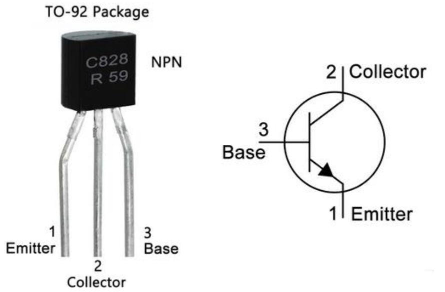
© 2022 TRONIC.LK - Skytronic (Pvt) Ltd. Tech Help: support@skytronic.lk / 0777 854444

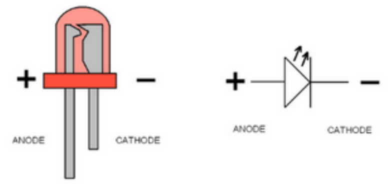
Supply Voltage: 5V

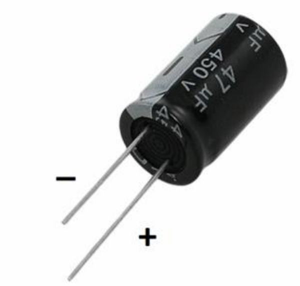


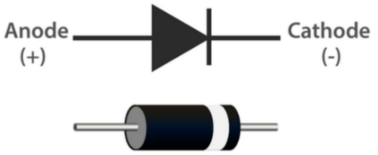
© 2022 TRONIC.LK - Skytronic (Pvt) Ltd. Tech Help: support@skytronic.lk / 0777 854444

PIN DESCRIPTION OF SPECIAL COMPONENTS









© 2022 TRONIC.LK - Skytronic (Pvt) Ltd. Tech Help: support@skytronic.lk / 0777 854444

COMPONENTS & FINAL ASSEMBLY