



Elektronikspezis unter euch?

Seneca - 2.4.2006 um 18:45

Wollte nur mal fragen, ob es unter euch jemanden gibt, der mir mit ner Blinkschaltung weiterhelfen kann.
Konkretes Problem:

Ich habe eine Stromquelle mit einer konstanten Gleichspannung U1 von ca 16 V. Zusätzlich habe ich eine variable Gleichspannung U2 von 4-16 V, die sich hin und wieder an- und abschaltet.

Jetzt möchte ich für diese beiden Spannungen eine grüne Status LED schalten, welche den Zustand folgendermaßen anzeigt:

1. U1 aus: Diode leuchtet NICHT.
2. U1 angelegt, U2 aus (<5V): Diode leuchtet dauerhaft.
3. U1 angelegt, U2 ebenfalls angelegt (>5V): Diode blinkt mit einer Frequenz von ca 1Hz.

Ich weiß, dass sowas eigentlich eher in ein Elektronikforum gehört, aber da es hier so viele Universalgelehrte gibt, dachte ich, dass sich vllt irgendwo unter euch ein Elektronikspezialist tummelt.

schwarzlicht - 2.4.2006 um 23:54

zu Punkt 2. : du könntest eine LED mit ihrem +pol nach u1 verbinden und mit ihrem -pol nach u2. (Vorwiderstand nicht vergessen). zwischen U1 und U2 liegt dann eine spannungsdifferenz von 11-16 V an, die die LED leuchten lässt. Wenn U1 nicht vorhanden ist, liegt höchstens eine spannungsdifferenz von 5V an. Allerdings umgekehrt zur polung der LED. Diese würde dann sperren und nicht mehr leuchten. Somit wäre Punkt 1 auch erfüllt.

Für Punkt 3 ist etwas mehr Aufwand nötig. es gibt sogenannte VCOs (spannungsgesteuerte Oszillatoren). Die "blinken" umso schneller, je höher die angelegte Spannung ist. Das ist, denk ich mal, die einfachste Lösung. Solche Bauteile sind in einem DIL-14 Gehäuse untergebracht und benötigen an äusserer Beschaltung nur einen Kondensator und ich glaub 3 Widerstände. Dann wärest du mit 5 Bauteilen die zusammen weniger als 2 Euro kosten dabei. Bevor ich mir jetzt überlege wie man das mit den Punkten 1 + 2 verschaltet, frage ich mal ob es nicht reichen würde, für jede Spannung eine separate LED zu nehmen.

Ina - 3.4.2006 um 12:38

Mein Elektronikwissen ist elediglich theoretisch und verkloppt mich meinerwegen, wenn ich Scheiße labere, aber kann man nicht einfach diese Spannungen gegeneinanderschalten, so dass man U2-U1 kriegt und das an eine Seite der LED hängen und den Oszi (der hoffentlich mit 5V arbeitet, so wie ichs gewöhnt bin) an die andere?

Seneca - 3.4.2006 um 12:58

Theoretisch könnte ich natürlich auch zwei seperate LEDs nehmen, das wäre von der Konstruktion her überhaupt kein Problem. Es geht allerdings hier um eine Status LED für einen Fahrspannungsregler an der Modellbahn. Und die LED soll bei Leuchten anzeigen, dass Spannung vorhanden und die Anlage fahrbereit ist und bei blinken anzeigen, dass TATSÄCHLICH der Fahregler (5...16V) aufgedreht ist. Und dadurch, dass man ja an dem Fahrpult noch rumhantieren muss würde eine zweite LED samt dazugehörigem Chromreflektor Platzprobleme schaffen.

Als Ansatz für dei Blinkschaltung habe ich mal die folgende Schaltung genommen:

http://www.ferromel.de/tronic_3092.htm

Die ist nämlich für Spannungen von 5-15V geeignet ,das würde passen. Jetzt müsste ich die aber so erweitern, dass wenn die varibale Spannung weg ist, dass sich dann die Festspannung für das Dauerleuchten zuschaltet. Und da fällt mir absolut nichts ein.

@Maria: Das habe ich mir auch schon überlegt, aber ich brauch meine Leistung auch noch für was anderes als für das Heizen von Kabeln, was unweigerlich passieren würde, wenn ich die gegenschalte, denn die zwei Spannungen kommen

letztendlich aus der selben Quelle.

schwarzlicht - 3.4.2006 um 21:23

@ Seneca : Wenn es darum geht dass dort nur eine LED Platz findet, dann ist das ziemlich einfach. Es gibt Duo-LEDs. Das sind 2 LEDs in einem Gehäuse. Eine grüne und eine rote die selbständig blinkt. Die gibt es auch noch in anderen Farbkombinationen und auch ohne Blinkfunktion. Wenn du den grünen Teil der LED für U1 nimmst und den roten für U2, dann hast du mit nur einem Bauteil fast genau das was du haben wolltest. Einziger Nachteil wäre, dass sich beide Farben überlagern für den Fall dass an beiden Spannung anliegt. Da du schon schreibst das auf dem Fahrpult so wenige Platz ist, schau doch erstmal hinein, ob dort überhaupt Platz für eine zusätzliche Platine ist.

Seneca - 3.4.2006 um 21:44

Also Platz IM Fahrpult is genug. Aber eben oben drauf auf der Platte neben dem Drehregler is das sehr begrenzt. Deshalb such ich ja auch nach der Blink-/Leuchtlösung. Das mit der Duo-LED gigne generell, aber wie würd das denn aussehen, wenn ich das vorhanden sein von Spannung mit ner roten LED anzeige, wo ich doch sonst überallgrüne benutzt hab. Nja muss mal schauen, vllt nehm ich ja den roten Teil für'n Zug, würd au mehr Sinn machen. Aber wie das rauskommt weiß ich noch net.

Seneca - 4.4.2006 um 20:27

So, habe jetzt doch noch eine Lösung gefunden, bei der ich EINE LED verwenden kann und es dennoch so funktioniert wie ich es mir anfangs gedacht hatte. Ist eigentlich eine recht simple Schaltung und außerdem VIEL billiger als alles bisherige.

Damit ihr auch die Lösung des Problems anschauen könnt, hab ich nen Schaltplan erstellt und den angehängt.

Danke nochmal für eure Hilfe.

[edit]Die 0 V oben rechts ist natürlich die Variable Spannung.[/edit]

quaid - 4.4.2006 um 20:30

wenn man lange genug hinsieht, könnte man meinen, ein gewisses kreuz zu entdecken.
aber verzeih mir bitte meinen unqualifiziertes kommentar. ich hab von dem ganzen krempel eh keine ahnung ^^

schwarzlicht - 4.4.2006 um 22:46

@ Seneca: Ich wage mal vorauszusagen das die LED nicht konstant mit 1 Hz blinken wird wie du es willst. Sie wird mit ansteigender U2 entweder immer langsamer blinken oder immer schneller.
Hast du keine Steckplatinen ? Wenn nicht, dann probier ich das morgen mal kurz aus.

Seneca - 5.4.2006 um 13:47

Ich hab den Schaltplan mal in den Simulator reingehauen und da tut es zumindest annähernd so wie ich mir das gedacht hatte. Es stimmt allerdings, dasss die Blinkfrequenz mit steigenedem U2 zunimmt.
Das wäre zwar nicht allzu schlimm aber ich schau mal ob ich das noch wegbekomme wenn ich noch Bauteile reinbau, die das steigende U2 anfangen.

Hast du da vllt ne Idee @Schwarzlicht?

hopeless - 5.4.2006 um 18:19

ähm.. sind für sowas nicht kondensatoren gedacht? ich halt mich aber lieber raus ☹

schwarzlicht - 5.4.2006 um 20:27

@ Seneca: nimm mal einen Festspannungsregler (78L02 oder 78L05) und schicke U2 vorher dadurch. Also U2 nicht

direkt an die Schaltung leiten, sondern U2 -> Pin 3 vom Spannungsregler, Pin 2 nach Masse, und Pin 1 an die beiden Widerstände wo ursprünglich U2 anlag. Schreib dann mal was der Simulator daraus macht.

@hopeless: Eigentlich hast Du recht. Aber Kondensatoren können nur kurzfristig Spannungen puffern. Nach einer gewissen Zeit würde sich die Spannung am Kondensator der anliegenden Spannung anpassen. In Senecas Fall würde das Beschleunigen oder Verlangsamen der Blinkfrequenz nur zeitlich nach hinten verschieben.

Seneca - 5.4.2006 um 21:48

Jo, das probier ich morgen mal aus. Hab leider nur ne Demo vom Simulator und da kann man keine Pläne speichern. Deshalb muss ich das jedes mal neu reinmachen und das dauert. Und heut abend komm ich nimmer dazu.

@Hopeless: Die Kondensatoren sind in diesem Fall dazu da den Transistoren erst den Zugang zur Spannung zu verwehren indem sie den kompletten Strom wegsaugen und nachher wenn die Transistoren doch Spannung bekommen die Ladung wieder abzugeben damit das ganze von vorne beginnen kann.

schwarzlicht - 6.4.2006 um 18:58

@ Seneca: Bevor du dir nochmal die Mühe machst das alles wieder aufzubauen, schau lieber erst nach ob das Programm die Bauteile (78L02 und 78L05) überhaupt in der Datenbank hat. Sonst war die Mühe umsonst.

Seneca - 7.4.2006 um 13:25

Ok, sind nicht in der Datenbank drinne.

schwarzlicht - 8.4.2006 um 23:36

Dann probier mal aus ob wenigstens "7805" in der Datenbank drin ist. Das ist ein Standardtyp. Kann auch sein das das Simulationsprogramm irgendwelche Buchstaben vor der 7805 hat. Wie zB IC7805 oder LM7805. Die Typen 78L02 und 78L05 sind etwas spezieller. Kann sein das die deswegen nicht vorhanden sind. Falls aber der auch nicht drin ist, hilft wohl nur ein Probeaufbau.
