Aufgaben des PEGI-Analog-Tests ("Kummer-Test") vom 7. Januar 1993

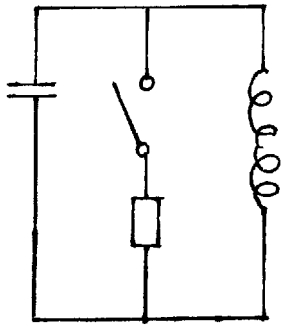
Versuch 0

Was bedeutet "Triggern"?

An einem Netzgerät fallen ohne Belastung 10V ab. Mit einem Lastwiderstand von 16Ω mißt man jedoch nur noch 8V. Wie groß ist der Innenwiderstand?

Versuch 1

Zeichnen Sie ein Netzwerk, bei dem man bei Anlegen eines Rechtecksignals am Eingang am Ausgang ein Dreiecksignal erhält. Ihnen stehen Widerstände und Kondensatoren zur Verfügung. Wie muß τ bei einer Frequenz von $f = 100Hz$ beschaffen sein?



Was ändert sich bei Betätigung des Schalters? Beschreiben und zeichnen Sie.

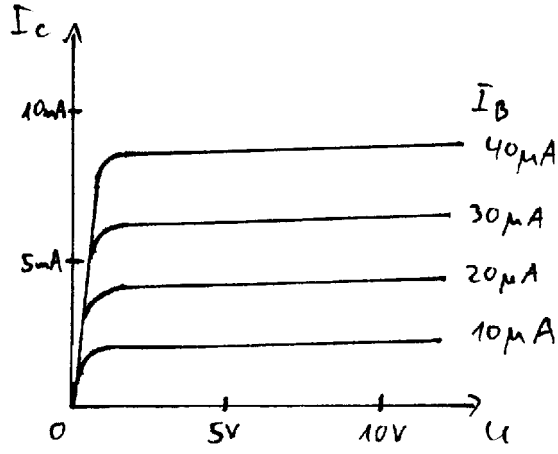
Versuch 2

Zeichnen Sie einen Brückengleichrichter mit Ladekondensator.

Wie groß ist ohne Belastung die Spannung am Kondensator?

Versuch 3

Gegeben ist ein Transistor mit folgendem Kennlinienfeld:



Er wird in einer gewöhnlichen Emitterschaltung mit einer Versorgungsspannung von 10V betrieben. Zeichnen Sie die Widerstandsgerade für $R_C = 1\,k\Omega$ ein. Kennzeichnen Sie den Arbeitspunkt.

Wie groß muß dann R_B gewählt werden? Vernachlässigen Sie dabei den Spannungsabfall von 0.6V.

Versuch 4

Zeichnen Sie einen Differenzverstärker.

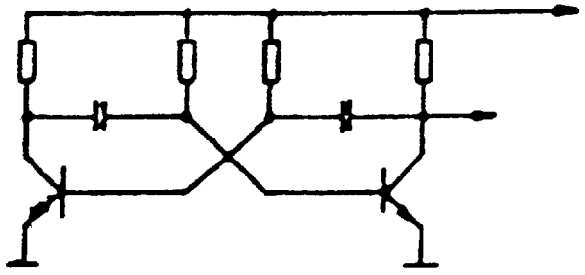
Was bedeutet Gleichtaktunterdrückung? Wie kann man Sie verbessern?

Versuch 5

Beschalten Sie einen OPV so zu einem Summierer, daß das Signal des einen Eingangs um –10 und das des zweiten Eingangs um –20 verstärkt wird.

Zeichnen Sie einen als Integrator geschalteten OPV. Wie groß muß bei $\tau = 1\,s$ der Kondensator gewählt werden? Benutzen Sie einen Widerstand von $100\,k\Omega$ oder $1\,M\Omega$.

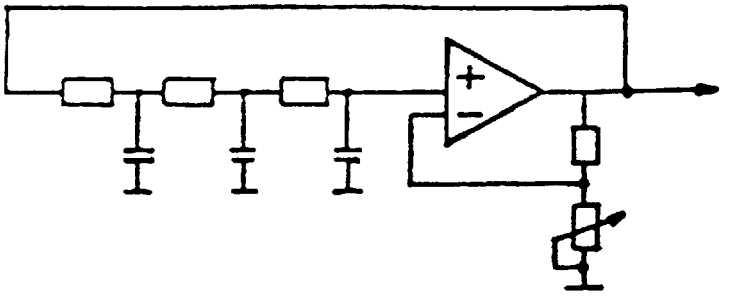
Versuch 6



Um was für eine Schaltung handelt es sich? Zeichnen Sie folgende Signalverläufe: U_a, $U_{B'}$, $U_{a'}$ und U_B.

Wie kann man die Schaltung zu einem Monoflop umbauen?

Versuch 7

Zeichnen Sie einen Meißner-Oszillator.

Warum funktioniert dieser Oszillator nicht?