

Benodigd materiaal: Digitale elektronicaset Steppe en Pulles

Moduul dendervrije schakelaar

Voeding, schakelpaneel

Oscilloscoop

Introductie:

Een microprocessor heeft door het stuitereffect van schakelaars problemen met het inlezen van de schakelstand. Een mogelijke oplossing is het toepassen van een dendervrije schakelaar. De dendervrije schakelaar zoals bij de elektronica-set wordt geleverd is opgebouwd met behulp van 2 NEN-poorten volgens fig.1 (SR-flipflop). In deze opdracht zijn we alleen maar geïnteresseerd in het schakelgedrag. Met behulp van een oscilloscoop bekijken we het schakelgedrag van een 'normale' en een dendervrije schakelaar. Beide schakelaars bevinden zich op de schakelmoduul (zie fig. 4).

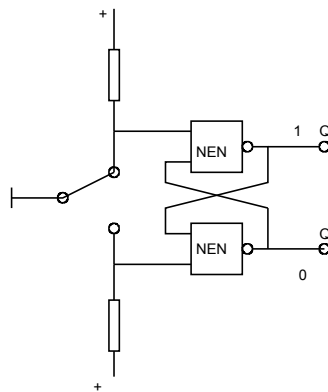


Fig. 1

Opdracht:

- 1) Bouw het schakelpaneel op met de schakelmoduul en de ledmoduul. Sluit het geheel aan op een voeding van 5V en controleer of met behulp van één van de gewone schakelaars een led in- en uitgeschakeld wordt.
- 2) Sluit de oscilloscoop aan en stel deze in op 'single shot'. Trigger op de opgaande flank met een triggerspanning van ongeveer 1 V. Tijdbasis ongeveer 0,1 ms.
- 3) Schakel de led in met behulp van de schakelaar. Herhaal dit een paar keer totdat een duidelijk signaal beeld wordt verkregen. Sla dit beeld op en/of print het beeld.
- 4) Herhaal deze procedure maar nu met de dendervrije schakelaar op de schakelmoduul.
- 5) Controleer of de beelden overeenkomen met de voorbeelden van fig. 2 en 3.

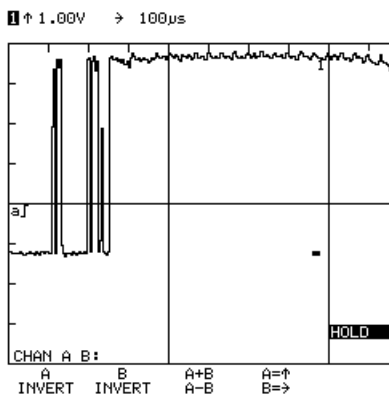


Fig. 2

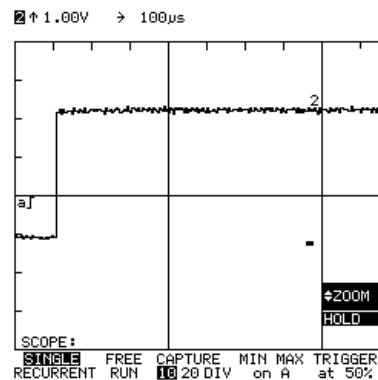


Fig. 3

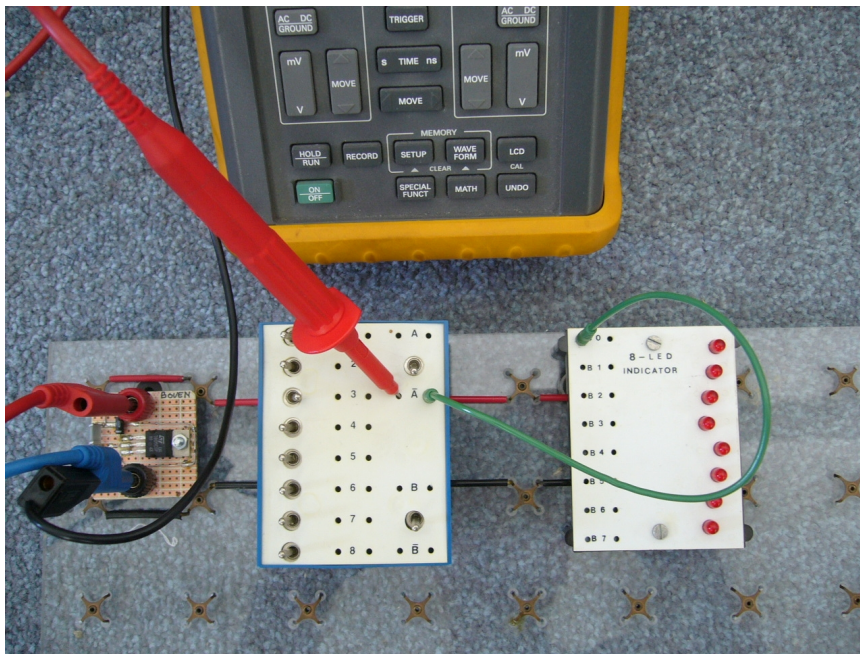


Fig. 4 Opstelling met schakelmoduul en lesmoduul