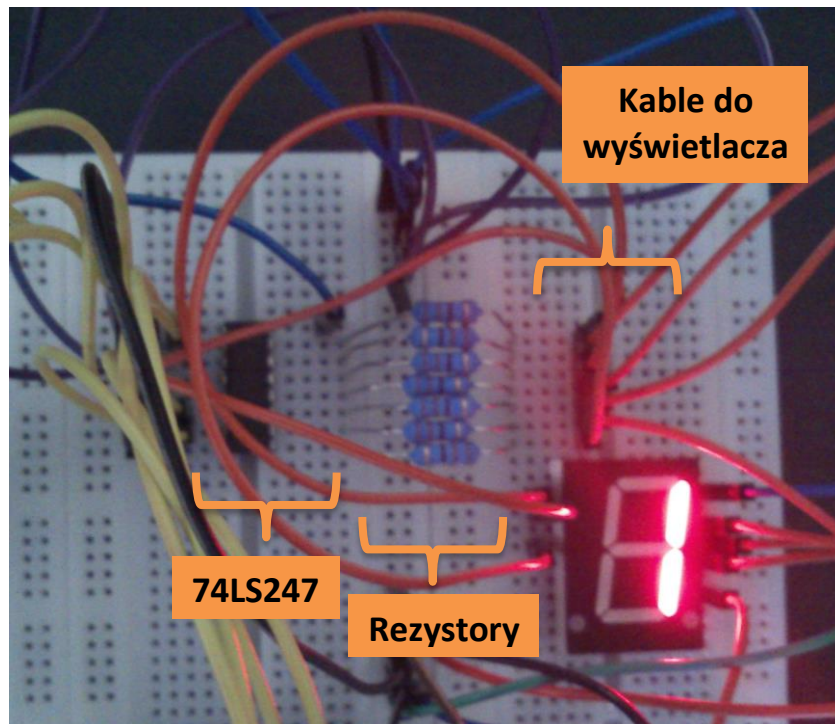


ELVIS Zegarek - przebieg ćwiczenia

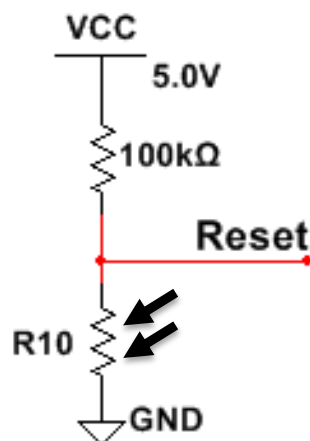
1. Zbudować licznik modulo 10 z dekodern 7-segmentowym wykorzystując układ 74HC390 oraz 74LS247. Na tym etapie proszę pominąć układ komparatora 74HCT85.

Uwaga! Przed uruchomieniem należy pokazać prowadzącemu zbudowany układ.

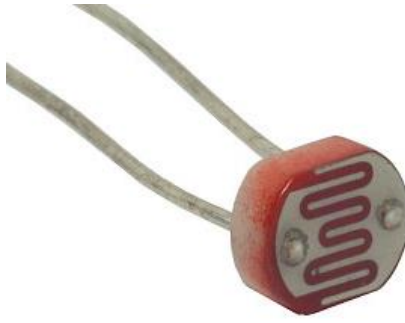
Jako zegar wejściowy proszę ustawić generator: prostokąt, amplituda 5V, DC Offset 2,5V, częstotliwość 1Hz. Proszę zwrócić uwagę na sposób podpięcia rezystorów na wyjściu dekodera 74LS247:



2. Podłączyć do wejścia resetującego liczn (1MR) dzielnik rezystancyjny:



Gdzie układ R10 jest fotorezystorem, czyli elementem czułym na promieniowanie świetlne. W zależności od długości fali i natężenia padającego promieniowania zmienia się jego rezystancja. W efekcie licznik powinien się resetować, gdy fotorezystor jest zasłonięty i dochodzi do niego niewielka ilość światła.



Rys. Fotorezystor

3. Przetwornik piezoelektryczny zbudowany jest z materiału wykazującego efekt piezoelektryczny. Pod wpływem działania siły mechanicznej na powierzchni materiału piezoelektrycznego powstaje ładunek elektryczny, lub odwrotnie pod wpływem pola elektrycznego materiał odkształca się.



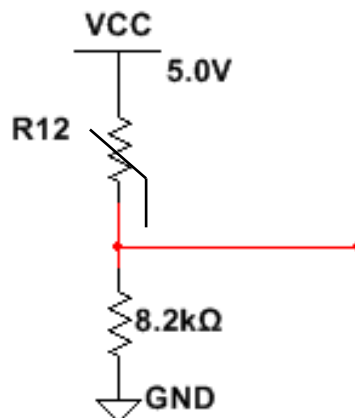
Podłączyć przetwornik piezoelektryczny między wyjściem generatora (FGEN) i masą (GROUND). Ustawić generator: prostokąt, amplituda 3V, DC Offset 0V, częstotliwość 1kHz. Proszę posłuchać jak brzmi sinus, prostokąt i trójkąt dla różnych częstotliwości.

4. Dodać do licznika układ komparatora 74HCT85.

Uwaga! Przed uruchomieniem należy pokazać prowadzącemu zbudowany układ.

Czy można podpiąć przetwornik piezoelektryczny do wyjścia komparatora tak aby działał jak alarm? Proszę sprawdzić.

5. Zbudować dzielnik rezystancyjny:



Gdzie układ R12 to termistor. Termistor jest opornikiem, którego rezystancja zależy od temperatury.

Podłączyć ten układ do licznika tak by po osiągnięciu przez termistor temperatury 36,6°C licznik się wyzerował.