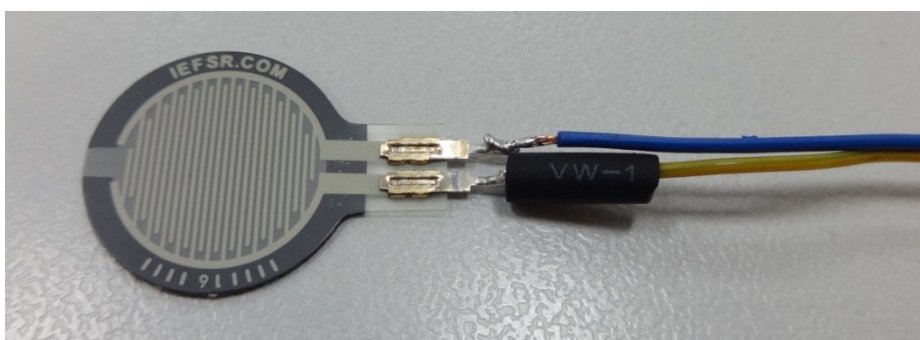
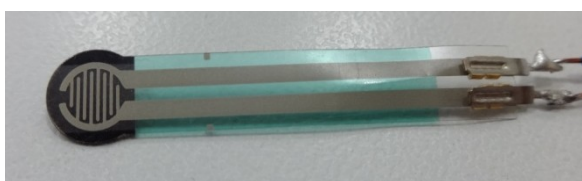


Laboratorium tekstroniki

Ćwiczenie 5: badanie rezystancyjnych czujników siły

1. Wstęp

Rezystancyjne czujniki siły nacisku zmienia swoją oporność elektryczną pod wpływem przyłożonej siły ściskającej. Bez przyłożonej siły do obszaru aktywnego rezystancja czujnika przekracza 1 MOhm, spada wraz ze wzrostem siły nacisku. Przykładowe czujniki przedstawiono na rysunku 1.

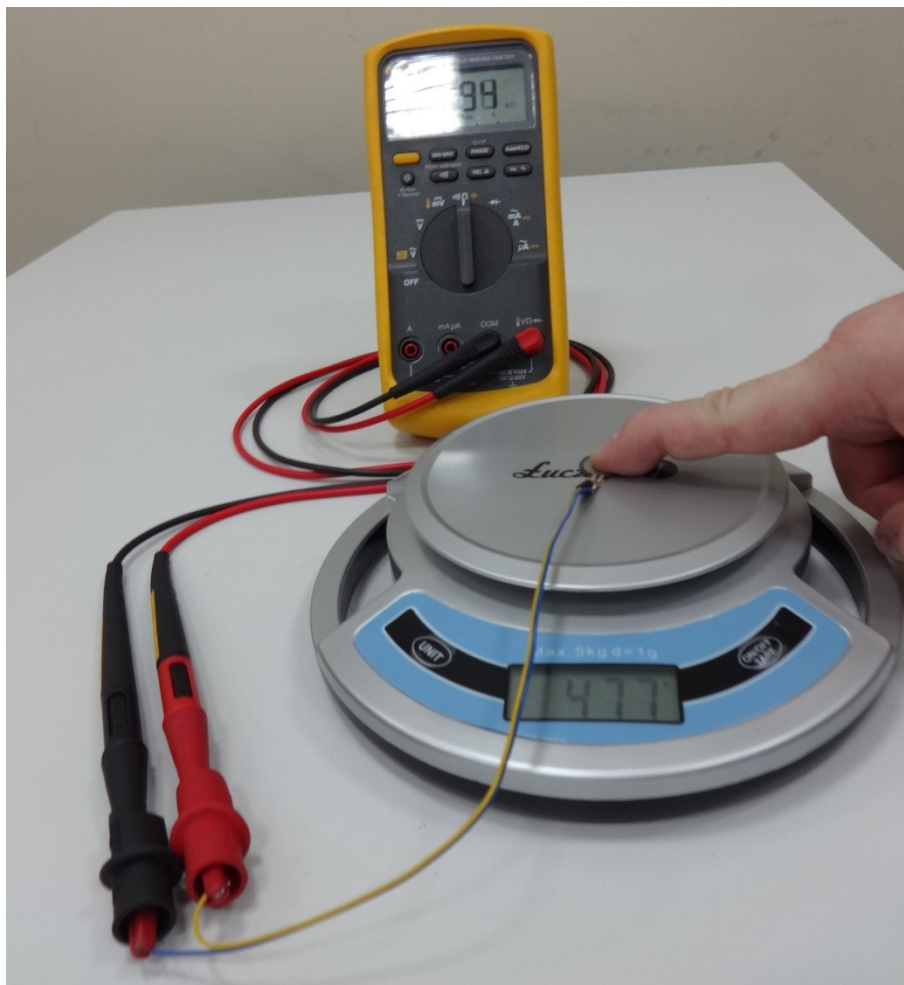


Rys.1. Rezystancyjne czujniki siły, wykorzystywane w ćwiczeniu

W ćwiczeniu badany jest czujnik rezystancyjny, który w urządzeniach tekstronicznych może być wykorzystany jako przełącznik.

2. Badanie czujników rezystancyjnych wrażliwych na siłę zgniatającą

Aby zbadać oporność czujnika rezystancyjnego należy go podłączyć do omomierza oraz wywrzeć na niego nacisk. Połączenie elementu przedstawiono na rysunku 2. Do pomiaru siły nacisku zastosowano wagę cyfrową.



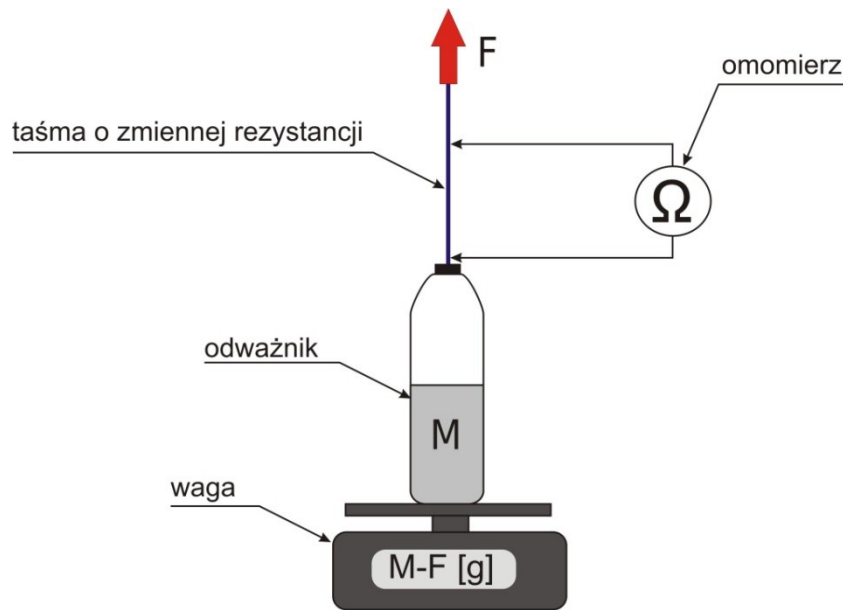
Rys.2. Wykorzystanie wagi do pomiaru siły nacisku

ZADANIE 1:

Za pomocą wagi oraz omomierza zbadać charakterystykę 2 typowych czujników rezystancyjnych przedstawionych na rysunku 1. Należy wykreślić zależność rezystancji od siły nacisku.

3. Badanie czujników rezystancyjnych wrażliwych na siłę rozciągającą

W zastosowaniach tekstronicznych spotykane są taśmy sprężyste zmieniające swoją rezystancję pod wpływem przyłożonej siły rozciągającej. Na rysunku 3 przedstawiono sposób wykorzystania wagi do pomiaru siły rozciągającej.



Rys.3. Układ do pomiaru siły rozciągającej

ZADANIE2:

Za pomocą wagi, odważnika oraz omomierza przedstawionych na rysunku 3 zbadać charakterystykę taśmy rezystancyjnej. Należy wykreślić zależność rezystancji od siły rozciągającej przyłożonej do odcinka taśmy o długości 5cm oraz 10cm.

ZADANIE3:

Zaprojektować i wykonać rezystancyjny czujnik siły nacisku z wykorzystaniem membrany przewodzącej. Scharakteryzować czujnik. Zaprojektować układ umożliwiający wykorzystanie czujnika do przełączania mikrokontrolera.