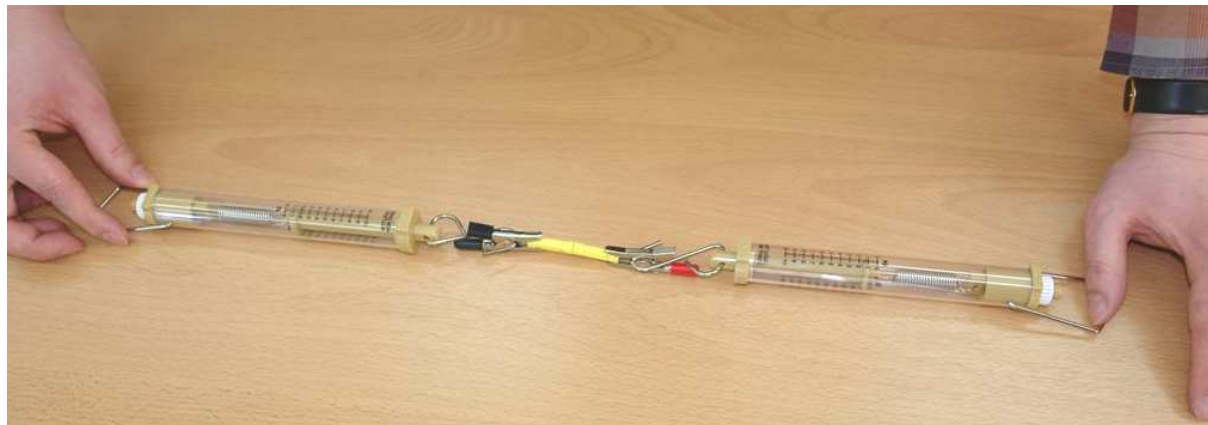


3.4. Siła przyciągania: pomiar przy użyciu dynamometru

Cel: badanie (ilościowe) siły przyciągania między dwoma patyczkami magnetycznymi.

Środki dydaktyczne z zestawu doświadczalnego:

- dwa magnetyczne patyczki (GEOMAGTM)
- dwa połączenia krokodylowe
- dwa dynamometry



Fot. 3.4. Badanie siły przyciągania przy użyciu dynamometru.

Wykonanie:

Weź dwa pręciki magnetyczne, złącza krokodylowe i dynamometry. Patyczki zbliż biegunami różnoimiennymi, połącz je z dynamometrami tak, jak pokazuje powyższe zdjęcie. Następnie odczytaj wartość siły przyciągania z dynamometrów, porównaj odczytane wartości. Zastanów się, jak wyjaśnić wskazania dynamometrów.

Wyjaśnienie:

Wiesz już, że magnesy zbliżone do siebie biegunami różnoimiennymi przyciągają się. Magnes pierwszy przyciąga magnes drugi siłą o pewnej wartości (odczytałeś ją z dynamometru). Korzystając z trzeciej zasady dynamiki Newtona wiesz, że oddziaływania są wzajemne czyli magnes drugi przyciąga magnes pierwszy z siłą o tej samej wartości (co odczytałeś z drugiego dynamometru).

Uwagi metodologiczne:

Doświadczenie jest znacznie dokładniejsze, jeśli do pomiaru siły użyjemy prostej elektronicznej wagi kuchennej. Wagi te mają zazwyczaj podstawki ze stali magnetycznej, więc „patyczek” geomag stoi na niej stabilnie. Waga mierzy siłę ciężkości działającą na ten patyczek. Zbliżanie do stojącego patyczka innego magnesu, przeciwnym biegunem, powoduje powstanie siły przyciągającej, stojący patyczek pozornie traci na wadze. Możliwy jest dokładny pomiar siły przyciągania magnesów w funkcji ich wzajemnej odległości.

Uwaga: zbliżanie tym samym biegunem nie mierzy wagi drugiego magnesu, ale siłę z jaką nasza ręka dociska do siebie dwa magnesy.

Pamiętać też należy, że w odróżnieniu od oddziaływań elektrycznych, w oddziaływaniach magnesów występujących sił jest więcej: oddziałują zarówno bieguny te blisko siebie, jak i te z przeciwnych końców magnesu.