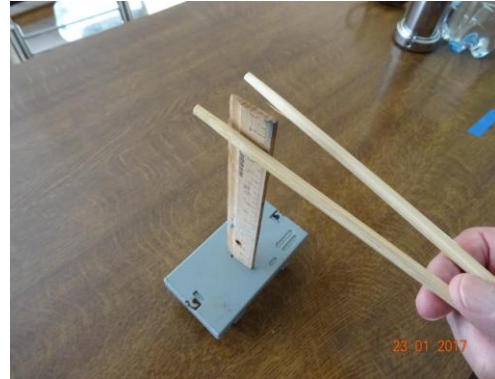


Pomijając tarcie

Proponuję dobrą rozrywkę, a przy okazji chwilę zastanowienia się nad zadaniem, którego dotąd, jak żyję, w żadnym zbiorze zadań nie widziałem. Wymyśliłem to zadanie dzięki przypadkowej obserwacji zachowania się pionowo postawionej linijki na wózku do mechaniki. Razem z żoną Elą mieliśmy dobrą zabawę. Okazało się, że jest niemożliwe utrzymanie linijki podtrzymywanej w pionie luzem w widelkach między dwoma palcami (p. Fot. 1 i 2). Tu bez- tarciovą drabinę na bez- tarciowej podłodze zastępuje linijka przylepcem z wózkiem (z jednej strony) sprzęgnięta.



fot 1



fot 2

Czytelnikowi, który być może nie posiada pod ręką dobrej jakości wózka do mechaniki (łech łech), proponuję zastąpić to urządzenie inną linijką położoną na dwóch walcach (ołówkach – fot 3). Jak już mamy przyrząd, to wystarczy płaska powierzchnia dobrze wypoziomowanego stołu by mieć pole do dobrej zabawy.



fot 3



fot 4



fot 5

Refleksja jaką narzuciła nam chwila zabawy była taka, że bez tarcia faktycznie nie dało by się żyć.

Tymczasem są podręczniki fizyki i to najnowsze, i to w różnych cywilizowanych krajach, w których słowo *tarcie* nie występuje. A nawet jeśli występuje to w kontekście takim, że trzeba je pominąć np. w kinematyce (bez tarcia choć kółka się kręca!)

Każdy może sobie nad tym co dotąd napisałem pomyśleć ile chce i jak chce. Ale najlepiej – i to z całą rodziną – najpierw się przynajmniej chwilę pobawić. A co mnie zastanowiło i z czym się chcę podzielić, wyrażę tak:

Gedankenexperiment.

Wyobrażam sobie pokój albo nawet olbrzymią halę jak hangar lotniczy. Podłoga jest śliska, bez-tarciowa. Ściany też. Mam drabinę też idealnie śliską.

Nie wiem jak ale jakoś ta drabina znalazła się pod ścianą (w doświadczeniu użyliśmy zdjęty ze ściany obrazek za szkłem), w chwili początkowej pionowo. Jakiś przeciąg spowodował, że spód drabiny o minimilimetr odsunął się od ściany. Od tej chwili coś się zaczęło – już bez żadnych poza grawitacją, podłogą i ścianą czynników. Ktoś kto przez moment nie patrzył na drabinę zobaczył by, że drabina znikła. Później zorientował się, że ona, ta drabina jedzie gdzieś tam daleko do przeciwnej ściany tej ogromnej hali. Jedzie ruchem jednostajnym, a jak wszystko jest idealne, to potem wraca do miejsca startu i t. d. chyba, że właśnie. Co drabinie nie pozwala wrócić do stanu początkowego to znaczy przynajmniej chwilowego powrotu do pionowej pozycji pod ścianą?

Jest o czym dyskutować, jest co liczyć, jest co na wykresie przedstawić (chciałem napisać „wykreślać” ale to było by dwuznaczne) np. położenie środka masy drabiny w zależności od czasu dla pierwszych sekund wydarzenia. Nacisk górnego końca drabiny na ścianę (siła napędu!) w zależności od wysokości, czy dolnego na podłogę w zależności od odległości od ściany i t. p.

Fot 4 – tuż po starcie, Fot 5 - w drodze do przeciwległej ściany.

Uważam, że zjawisko ciekawe na przykład jako temat dla Turnieju Młodych Fizyków czy dyskusji wieczornych podczas Jesiennej Szkoły Dydaktyki Fizyki.