

# Magnesy i fizyka

(Temat Pinopy (i komentarze) na blogu <https://www.salon24.pl/u/arkadiusz-jadczyk/346613>)

#

## Punkt oparcia

Czy chcecie wszystko wiedzieć?... Ba, któż by nie chciał - powiecie... Jest na to bardzo prosty sposób: należy oprzeć się na (swoim własnym)logicznym myśleniu i na faktach doświadczalnych.

W ten sposób wszystkiego naraz nie można się dowiedzieć, ale stopniowo można zrozumieć, czym jest myślenie i w jaki sposób powstaje wiedza. A gdy to zrozumiecie, będziecie mogli ujrzeć, jak ludzie nawzajem oszukują się w kwestiach naukowych w dziedzinie tzw. ścisłej nauki o przyrodzie - w fizyce teoretycznej.

Oto jeden przykład takiego oszustwa (- albo może nowo odkrytego zjawiska?). Słyszał może ktoś, komu zdarza się tu komentować, o tym, że przyciąganie i odpychanie tych samych magnesów, przy tych samych odległościach między nimi, odbywa się z różną siłą. Inaczej mówiąc, magnesy w zależności od konfiguracji położenia względem siebie przyspieszają siebie nawzajem z różnymi przyspieszeniami. A teraz zadajcie sobie pytanie, czy to jest nowe zjawisko, które dopiero niedawno ktoś przypadkowo odkrył, czy też może jest ono znane od dawna. Może jest ono znane od dawna, ale jest przemilczane, bo koliduje ze znanymi "z teorii" prawami fizycznymi, które są związane z prądem elektrycznym i magnetyzmem.

PINOPA 40 207 | 26.09.2011 14:08

#

@Pinopa

*Słyszał może ktoś, komu zdarza się tu komentować, o tym, że przyciąganie i odpychanie tych samych magnesów, przy tych samych odległościach między nimi, odbywa się z różną siłą. Inaczej mówiąc, magnesy w zależności od konfiguracji położenia względem siebie przyspieszają siebie nawzajem z różnymi przyspieszeniami.*

Diabeł ukrywa się w detalach. Jest jasne, że dla magnesów rozciągniętych ich wzajemne przyciąganie będzie zależało od wzajemnej konfiguracji. Problem zatem leży w odpowiedzi na pytanie: czy w sposób oczekiwany czy też w sposób nieoczekiwany? Tylko dokładne pomiary i doświadczenia mogą dać odpowiedź na to pytanie.

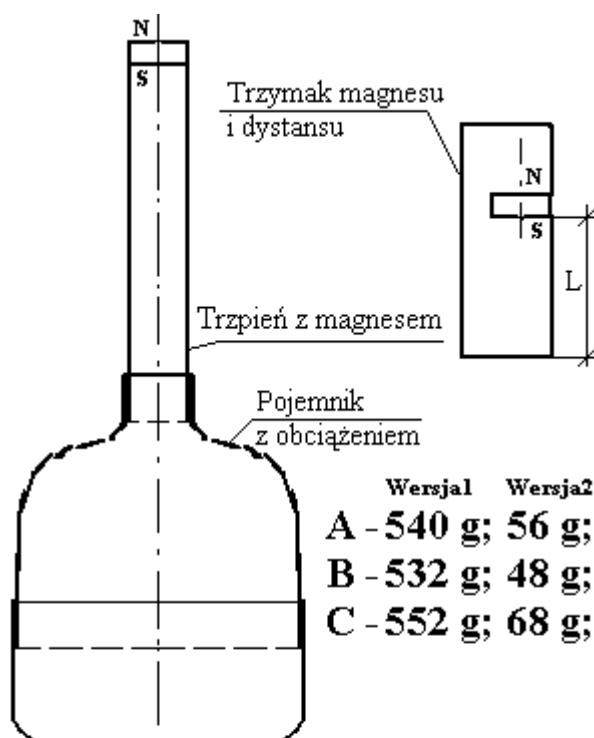
ARKADIUSZ JADCZYK 689 14440 | 26.09.2011 14:35

#

@Arkadiusz Jadczyk

*Diabeł ukrywa się w detalach.*

W tym przypadku diabeł aż tak mocno się nie ukrywa... Może o tym przekonać się każdy, kto zechce nieco potrudzić się i wykonać proste doświadczenia (bo polegające tylko na ważeniu) wykorzystując przy tym bardzo proste wyposażenie, które jest pokazane na poniższym rysunku.



Pomiar siły przyciągania i odpychania magnesów - tabletek za pomocą wagi elektronicznej - zmienność wskazań wagi - co 2 gramy.

A - waga pojemnika z obciążeniem,  
 B - waga: pojemnik z "przyciąganiem",  
 C - waga: pojemnik z "odpychaniem".

Ja wykonałem te proste doświadczenia i wyniki podaję na rysunku.

PINOPA 40 207 | 26.09.2011 16:54

#

@Pinopa - **Uzupełnienie - dotyczy wymiarów magnesów**

Do doświadczenia wykorzystano dwa magnesy neodymowe, powleczone cienką metalową osłoną. Średnica magnesu - 18 mm, grubość - 5 mm.

PINOPA 40 207 | 26.09.2011 17:3

#

@Pinopa

Nie rozumiem kiedy ta waga się zmieniała. Gdy zmieniało się co?

ARKADIUSZ JADCZYK 689 14440 | 26.09.2011 17:48

#

@Pinopa

Możesz przybliżyć obraz tego doświadczenia?

Jaki był sposób tego ważenia? Jak usytuowane były magnesy względem siebie i względem wagi itp.

HENPEROL 20 1472 | 26.09.2011 18:30

#

@Arkadiusz Jadczyk - **To jest proste...**

Kładziesz na wadze "pojemnik z obciążeniem" - "trzcienie z magnesem" jest skierowany "do góry".

Odczytujesz wskazanie wagi - jest to ciężar "pojemnika z obciążeniem", kiedy na niego dodatkowo nie wpływa. Dodatkowy wpływ powstanie wówczas, gdy weźmiesz do ręki "trzymaak z magnesem" i zaczniesz "od góry" (wzdłuż pionowej linii) zbliżać jeden magnes do drugiego (czyli magnes w trzymaku

do tego magnesu, który jest przyklejony na trzpieniu) w taki sposób, aby nastąpiło maksymalne zbliżenie magnesów na odległość  $L$ , ale bez fizycznego dotyku trzymaka i trzonka z magnesem.

W trzymaku magnes jest osadzony niezbyt ciasno i można go łatwo wyjąć, aby odwrócić kierunek położenia jego biegunów w stosunku do tego fragmentu trzymaka, który "mierzy" dystans między magnesami w trakcie doświadczenia.

W ten sposób i przyciąganie, i odpychanie "mierzy się" wielkością zmiany wskazania wagi. Podczas przyciągania między magnesami następuje zmniejszanie ważonego ciężaru, bo część tego ciężaru podtrzymuje "ręka z magnesem". A podczas odpychania między magnesami następuje zwiększanie ważonego ciężaru, bo ręka za pośrednictwem pola magnesu ciśnie ciężar "w dół".

Należy tylko być uważnym, aby we właściwych momentach dokonywać odczytów wskazania wagi - właśnie w tych momentach, kiedy odległość między magnesami wynosi  $L$ , ale nie ma styku między trzymakiem i trzpieniem.

PINOPA 40 207 | 26.09.2011 18:52

#

@Pinopa

Ciekawi mnie, co chcesz tym doświadczeniem udowodnić?

Coś wspomniałeś o przyspieszeniu wzajemnym biegunów? Może i tak to można nazwać.

Ale ja gwoili wyjaśnienia tego ciekawego dla Ciebie zjawiska, powiem coś, czego możesz nie być świadomym a w mojej świadomości jest to zakodowane od dawna.

Tylko teoretycznie, oba bieguny dowolnego magnesu są jednakowe w swej "mocy". Praktycznie, jest zawsze pewna różnica w tych wartościach. A przynajmniej powinna, według mnie, być. Tak mi podpowiada rozsądek i logika rozumienia wszelkiej równowagi we Wszechświecie. Istnieć powinna jedynie równowaga, w pewnych wartościach tolerancji. Ale nigdy nie pełna, idealnie dokładna.

Tak jak nie powinno być równowagi, w wartościach ładunku elektrycznego przenoszonego przez każdą cząstkę (elektron, czy proton).

Podobne w ramach pewnych tolerancji, ale nigdy nie takie same.

To jest moje podstawowe założenie, w rozpatrywaniu istoty istnienia tego Wszechświata.

Jest to oczywiście jedynie moja hipoteza i wcale nie musi być prawdziwa!

HENPEROL 20 1472 | 26.09.2011 20:20

#

@Pinopa

Podobnie jak henperol tak i na mnie to doświadczenie nie wywiera żadnego wrażenia. Nie ma powodu by oczekiwać symetrii od rozciągniętych magnesów.

Potrzebne by było wymodelowanie zjawiska, co można zrobić, bo są odpowiednie oprogramowania. Tyle, że ja ich nie używałem a nauka nie taka znów prosta. Ale intuicyjnie wyczuwam, że symetrii nie będzie.

ARKADIUSZ JADCZYK 689 14440 | 26.09.2011 20:33

#

@henperol

Ciekawi mnie, co chcesz tym doświadczeniem udowodnić?

W wynikach tego prostego doświadczenia z magnesami wyraża się fundamentalna natura materii, a bardziej konkretnie, wyrażają się w nich własności fundamentalnych składników materii. Jak to się dzieje, że magnesy bardziej energicznie odpychają się wzajemnie niż przyciągają? Co ma na to wpływ?

Aby odpowiedzieć sobie na tego typu pytania, nie można opierać się na nic nie znaczących "ogólnikach" - należy mieć konkretne rozwiązania. Aby sobie przybliżyć zrozumienie tego zagadnienia, należy "myślowo" modyfikować przedstawione tu doświadczenie z dwoma magnesami. Dwa magnesy można zastąpić dwoma elektromagnesami. Zamiast dwóch elektromagnesów mogą być dwa obwody z prądem elektrycznym w postaci dwóch ramek. Wreszcie, zamiast dwóch ramek mogą to być dwa równoległe przewodniki, przez które płynie prąd elektryczny - raz płynie w tym samym kierunku, a innym razem płynie w przeciwnych kierunkach.

Czy dostrzegasz różnicę między tym, co wynika z takich doświadczeń i co jest zapisane na ten temat w podręcznikach fizyki?

Nauka polega między innymi na tym, że musi uwzględniać doświadczalne fakty. A fakty wskazują na to, że może już niedługo trzeba będzie pisać nowe podręczniki.

A czy to nastąpi wkrótce, czy też może dopiero za kilka pokoleń, zależy od nas samych.

PINOPA 40 207 | 26.09.2011 21:18

#

@Pinopa

*Jak to się dzieje, że magnesy bardziej energicznie odpychają się wzajemnie niż przyciągają?*

A dlaczego miałyby się odpychać i przyciągać tak samo? Symetria ma miejsce jedynie dla wyimaginowanych obiektów punktowych, bez dynamicznej przecież struktury wewnętrznej.

Bez wymodelowania nic o wynikach tego doświadczenia powiedzieć nie można.

ARKADIUSZ JADCZYK 689 14440 | 26.09.2011 21:30

#

@Pinopa

Nie rozumiem opisu doświadczenia.

O co w ogóle chodzi?

JANUSZ GORZÓW 0 2104 | 26.09.2011 21:58

#

@Pinopa

*"Jak to się dzieje, że magnesy bardziej energicznie odpychają się wzajemnie niż przyciągają?"*

Rozumiem postulat...

JANUSZ GORZÓW 0 2104 | 26.09.2011 22:10

#

@Pinopa

*"Czy dostrzegasz różnicę między tym, co wynika z takich doświadczeń i co jest zapisane na ten temat w podręcznikach fizyki?"*

Tu masz pełne moje poparcie, w takim spojrzeniu.

Podobnie jak TY, jestem również sceptycznie nastawiony do wielu naukowych (książkowych) interpretacji.

Czas już najwyższy jest, aby szeroko otworzyć oczy i zapytać - DLACZEGO??

HENPEROL 20 1472 | 26.09.2011 22:31

#

@Janusz Gorzów

Nie rozumiem opisu doświadczenia.

O co w ogóle chodzi?

Czytałeś komentarz, który był napisany 26.09.2011 18:52? Na czym polega trudność zrozumienia tego doświadczenia? Przeczytaj wszystkie moje komentarze pod tutejszą notką, wówczas może się rozjaśnić...

PINOPA 40 207 | 27.09.2011 07:24

#

@henperol - **DLACZEGO?**

*Czas już najwyższy jest, aby szeroko otworzyć oczy i zapytać - DLACZEGO??*

Nie odpowiem tu na pytanie, dlaczego w fizyce preferowane są takie, a nie inne, interpretacje, bo to temat-rzeka. Najkrócej można by powiedzieć, że dzieje się tak z powodu braku rozsądku i logiki w myśleniu kilku (dzisiaj czołowych) fizyków i że ci fizycy "na nieszczęście dla fizyki" zostali uznani za fachowych fizyków. Na tej podstawie przypisano im status autorytetów, których wszyscy inni (fizycy) mają się słuchać i od nich się uczyć. A ci czołowi fizycy, zamiast opierać się na faktach doświadczalnych, rozwijali swoje idee i teorie, biorąc własne zmyślenia na temat rzeczywistości za samą fizyczną rzeczywistość. Ich "wina" polega na tym, że nie opierali się na faktach doświadczalnych i nie potrafili

logicznie myśleć. Ich "winę" należy pisać w cudzysłowie, bo w istocie coś oni są winni temu, że takich ich stworzyła natura?

Nie bez winy w tej sprawie ("winy" w cudzysłowie) są też wszyscy pozostali fizycy, którzy nie tworzyli fizyki, ale z niej korzystali i korzystają. A za winnych należy ich uważać dlatego, bo milcząc wyrażali i wyrażają zgodę na istnienie w fizyce niedorzeczności.

Nie będę tu rozwijał odpowiedzi w kierunku wskazywania przyczyn istniejącego stanu fizyki. Dodam tylko, że współczesna fizyka nie jest w stanie sensownie odpowiedzieć na pytanie, dlaczego dwa równoległe przewodniki, w których płyną takie same prądy elektryczne, przy tej samej odległości między nimi, okazują na siebie większe oddziaływanie odpychające (przy prądach płynących w przeciwnych kierunkach), aniżeli oddziaływanie przyciągające (przy prądach płynących w tym samym kierunku). Dzisiaj fizyka na to pytanie nie może odpowiedzieć dlatego, że niczego nie wie ani o fundamentalnych własnościach materii, ani o związku, jaki istnieje między materią i energią, ani o fizycznej naturze pola magnetycznego i magnetycznych oddziaływań. To, co fizyka wie o magnetyzmie, o naturze materii i energii, zawiera się w matematycznych formalizmach, w których nie ma zapisanej fizycznej natury tych rzeczy i zjawisk, która to natura wynikałaby z faktów doświadczalnych. Jedyne, do czego może prowadzić dzisiejsza fizyka (jeśli ktoś chciałby za jej pomocą wyjaśniać wzajemne oddziaływanie magnesów), to dalsze pogłębienie tych matematycznych formalizmów, w dalszym ciągu bez wyjaśniania fizycznej natury rzeczywistości.

A przecież, to nie z matematycznych formalizmów ma wynikać wyjaśnienie różnic w przejawianiu się tego magnetycznego zjawiska, ale z fizycznych własności fundamentalnych składników materii. Przy tym samo to, że w podobnych warunkach odpychanie przebiega bardziej intensywnie, aniżeli przyciąganie, jest świadectwem istnienia konkretnych własności tych składników materii. Istniejące różnice świadczą o tym, że odpychanie i przyciąganie między przewodami z prądem jest regulowane przez odmienne czynniki, które wiążą się ze składnikami materii. Właśnie wyniki szczegółowych badań tego zjawiska mogą stanowić doświadczalną bazę, w oparciu o którą można wywodzić, jakie są parametry matematycznych funkcji, za pomocą których można opisać własności i wzajemne oddziaływania między składnikami materii.

W skrócie można powiedzieć, że przyciąganie i odpychanie między przewodami z prądem elektrycznym można opisać korzystając z matematycznej funkcji EPES, która opisuje wzajemne oddziaływania między (hipotetycznymi) fundamentalnymi składnikami materii. Ta funkcja ma składnik eksponencjalny (funkcja eksponencjalna E) oraz składnik polipotęgowy sumowany (funkcja polipotękowa sumowana PES).

Ogólnie biorąc, magnetyzm jest zjawiskiem, w którym istnieje wspólny, zbiorczy udział ogromnej ilości składników materii, a samo zjawisko ma charakter strukturalno-dynamiczny. To znaczy, ma ono związek zarówno ze strukturalną (atomową) budową materii, jak i ruchem strumienia elektronów w magnesie bądź przewodniku oraz ruchem strumieni cząstek (składników próżni fizycznej) wokół nich. W zależności od kierunków wzajemnych ruchów tych strumieni elektronów przewagę w przebiegu zjawisk w postaci przyciągania i odpychania magnesów ma albo czynnik, który jest opisywany za pomocą funkcji E, albo czynnik, który jest opisywany za pomocą funkcji PES. (Podkreślam, że rzecz dotyczy fizycznego czynnika, który wchodzi w skład wypadkowego oddziaływania między dwoma składnikami materii.) Czynnikiem eksponencjalnym oddziaływania między składnikami zawsze działa w ten sposób, aby zbliżać do siebie składniki materii. Natomiast czynnik PES działa zarówno w kierunku zbliżania, jak i oddalania składników materii względem siebie i dzięki niemu mogą powstawać stabilne układy strukturalne. Przy zgodnych kierunkach płynących obok siebie dwóch strumieni cząstek aktywność czynnika PES stanowi pewnego rodzaju hamulec dla procesu zbliżania się do siebie tych strumieni. Bo przy małych względnych prędkościach płynących (leczących) obok siebie cząstek istnieje możliwość stabilizowania się odległości między nimi. Istnieje więc hamowanie, ale przeważa czynnik E i dochodzi do wzajemnego przyciągania się strumieni cząstek.

Natomiast gdy strumienie mają przeciwne kierunki ruchu, to w obszarach pośrodku między nimi (oraz w okolicy) dochodzi do kolizji między cząstkami, do ich zderzania się ze sobą i do odbijania się jednych od drugich na podobieństwo kul bilardowych. I takie właśnie pojedyncze procesy zderzania się ze sobą

cząstek sumują się i dają w końcowym efekcie odpychanie się strumieni cząstek (oraz przewodników bądź magnesów) od siebie.

W głębszym przeanalizowaniu przedstawionych tu zjawisk może pomóc zapoznanie się z artykułem "Konstruktywna teoria pola

- krótko i krok po kroku" na [http://nasa\\_ktp.republika.pl/KTP\\_pl.html](http://nasa_ktp.republika.pl/KTP_pl.html).

PINOPA 40 207 | 27.09.2011 10:35

#

@Pinopa

*A przecież, to nie z matematycznych formalizmów ma wynikać wyjaśnienie różnic w przejawianiu się tego magnetycznego zjawiska, ale z fizycznych własności fundamentalnych składników materii.*

Fizyka jest nauką ścisłą a nauki ścisłe mają to do siebie, że używają matematycznych formalizmów miast wymachiwania rękami. Sądziłem, że jest to rzecz znana, ale widocznie nie wszystkim.

Współczesny teorie fizyczne są formułowane przy użyciu języka matematyki i z użyciem matematyki analizowane są w dzisiejszych czasach wyniki doświadczeń. Fizyka dzisiejsza ma doczynienia z liczbami czy się komuś to podoba czy nie. Ci co chcą żyć w starożytności - mają do tego prawo. Niech się jednak nie dziwią gdy nie będą traktowani poważnie.

ARKADIUSZ JADCZYK 689 14441 | 27.09.2011 11:15

#

@Arkadiusz Jadczyk - **Niedopatrzenie?**

Czyżby to było niedopatrzenie?... Nie widzę bowiem tego, że Ty dostrzegasz, że ja nie "potępiam" formalizmów matematycznych jako takich, a jedynie formalizmy z bardzo mizernym związkiem z faktami doświadczalnymi albo i bez takich związków. Wprost przeciwnie, ja mam swoje ulubione formalizmy matematyczne. A są nimi formalizmy wywodzące się z faktów doświadczalnych, a pochodzą one z przełomu średniowiecza i renesansu. Są to matematyczne idee związane z pojęciem fizycznego pola - pola potencjału i natężenia tego pola potencjału. Przy czym to natężenie pola jest bezpośrednio związane z przestrzennym rozkładem przyspieszenia, jakie osiągają ciała materialne w obecności innych materialnych ciał.

PINOPA 40 208 | 27.09.2011 13:24

#

@Arkadiusz Jadczyk - **Model i rzeczywistość**

*A dlaczego miałyby się odpychać i przyciągać tak samo? Symetria ma miejsce jedynie dla wymaganych obiektów punktowych, bez dynamicznej przecież struktury wewnętrznej.*

*Bez wymodelowania nic o wynikach tego doświadczenia powiedzieć nie można.*

W oparciu o wiedzę, jaka jest zawarta w obecnej fizyce akademickiej, powinna właśnie być symetria między odpychaniem i przyciąganiem. Bo przecież fizyka mówi o sile elektromotorycznej, jaka działa na przewodnik, gdy znajduje się on w polu magnetycznym i gdy płynie w nim prąd elektryczny. Ale nie mówi o tym, że jeśli taki sam prąd w przewodniku będzie płynął wpierw w jedną stronę, a potem w drugą stronę, to siły elektromotoryczne będą różne.

Zatem jeśli będziesz chciał na podstawie tej wiedzy teoretycznie (za pomocą komputerowego programu) wymodelować przebieg zjawiska odpychania i przyciągania przewodnika z prądem w polu magnetycznym, co w efekcie będzie się sprowadzać do wielkości wychylenia przewodnika w jedną bądź w drugą stronę, to będą one jednakowe.

W modelowanych zjawiskach przyciąganie i odpychanie będą jednakowe, a w rzeczywistości w przeprowadzonych doświadczeniach będą one różne.

Chyba że do modelowania wykorzystasz jeszcze dodatkowo jakiś matematyczny trik, za pomocą którego upodobnisz przebieg zjawiska w modelu do przebiegu zjawiska w rzeczywistości.

PINOPA 40 209 | 27.09.2011 19:38

---

Inna wersja doświadczenia, pokazująca, że przy tej samej odległości między biegunami siła odpychania

tych samych dwóch magnesów jest większa od siły przyciągania między nimi, jest przedstawiona w filmie na <https://www.youtube.com/watch?v=J9TZNJBFrY> . Ta wersja doświadczenia pokazuje tę zależność w sposób pośredni. Aby to zrozumieć, trzeba trochę pomyśleć. Bo, ściśle rzecz biorąc, w tym doświadczeniu jest pokazany wpływ jednakowych sił przyciągania i odpychania - które są dostatecznie duże, aby pokonywać opory tarcia - ale te jednakowe siły występują przy różnych odległościach. Opory tarcia są takie same podczas przyciągania i odpychania. Pokonanie tych oporów tarcia podczas odpychania między magnesami odbywa się "jeszcze" przy odległości "2 cm", natomiast pokonanie tych samych oporów tarcia podczas przyciągania między magnesami odbywa się "dopiero" przy odległości "1,5 cm".

---