

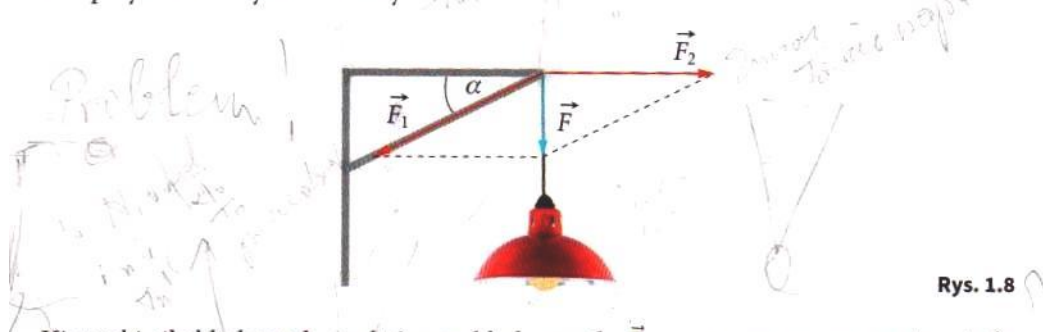
POMYŁKA CZY NIEDBALSTWO ? z cyklu nowe stare podręczniki

oto kartka z podręcznika pt. Fizyka – kurs rozszerzony

Rozkładanie wektora na składowe

Każdy wektor można traktować jako sumę dwóch lub większej liczby wektorów. Można go zatem rozłożyć na składowe wzdłuż określonych kierunków. W problemach fizycznych wybór tych kierunków jest zwykle w jakiś sposób uzasadniony.

Rysunek 1.8 przedstawia lampę wiszącą na wysięgniku wykonanym z metalowych prętów przymocowanych do ściany.



Rys. 1.8

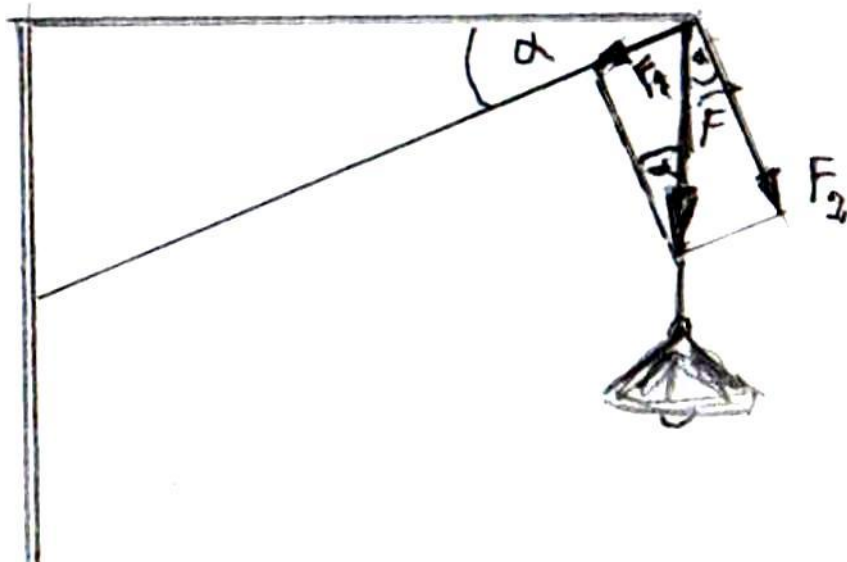
Kierunki sił składowych, na które rozkładamy siłę \vec{F} , narzucone są przez sytuację fizyczną. Siły działają wzdłuż metalowych prętów. Pręt poziomy jest rozciągany siłą \vec{F}_2 , a ukośny – zgniatany siłą \vec{F}_1 . Rozkładana siła jest sumą swoich składowych:

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

IDĄC ZA CIOSEM WYKORZYSTAJMY ZAZNACZONY NA RYSUNKU A POMINIĘTY W TEKŚCIE KĄT ALFA. DOCIEKLIWY UCZEŃ, A PRZEDTEM NAUCZYCIEL, POWTÓRZY RYSUNEK I NIE ZMIENIAJĄC CIĘŻARU LAMPY F (WEKTOR ZIELONY), NARYSUJE TO SAMO TYLKO – POWIĘDZMY - DLA POŁOWY ALFA. OTRZYMA WTEDY MNIEJ STROMY WSPORNIK i CO ZOBACZY? ZNACZNIE WIĘKSZE SIŁY F_1 ORAZ F_2 . A JAK ALFA BĘDZIE TYCIE TYCIE, PRAWIE ZERO, TO SKROMNA LAMPA WYRWIE ZE ŚCIANY PRZĘT POZIOMY A WGNIECIE W NAJTWARDZSZY BETON PRZĘT LECIUTKO SKOŚNY. CIEKAWIE TYLKO CO NA TO POWIE DOŚWIADCZENIE.

Śmieszne by to było gdyby to nie była druga strona pierwszego rozdziału podręcznika, który podobno przez trzy lata ma nie być poprawiany. Śmieszne by to było gdyby nie fakt, że sześcioro Autorów i troje wysoko utytułowanych ministerialnych recenzentów nie ukrywając swych nazwisk nie wykryło i nie nakazało naprawić, tej i wielu innych „nieścisłości” .

Jak ta nieszczęsna lampa faktycznie obciąża oba metalowe pręty czuję się zobowiązany przedstawić na rysunku zachowując podręcznikowe oznaczenia.



Tutaj ciężar lampy $F = mg$ zastąpiony swoimi dwoma mniejszymi od F składnikami wyraźnie chciałby: obrócić wspornik (siłą F_2) po łuku okręgu w dół, podobnie jak F chce a nie może obrócić sztangę poziomą, zaś F_1 delikatnie wgniata wspornik do ściany.

Teraz zmniejszanie kąta alfa powoduje to czego każdy praktyk, mechanik, majsterkowicz się domyśli: F_1 będzie malała do zera gdy F_2 będzie rosła zbliżając się do wielkości i kierunku niezmiennej F aż do sytuacji gdy kąt alfa zniknie, zawieszenie lampy na dwóch poziomych prętach będzie przypominało piłkę na wysuniętej ręce serwującego siatkarza, wiszący ciężar na dźwigu budowlanym (też bez ukośnej podpórki) itp. Mowy nie ma o wrywaniu ręki sportowcowi, czy przewracaniu dźwigu.

Lampa będzie bezpiecznie utrzymywana siłą reakcji (sprężystości) prętów narysowaną jako wektor – F (mg) skierowany na Zenit.

Niestety dział fizyko/matematyki zwany statyką znikł z programów i podręczników szkolnych. Stąd może takie skutki - nieprzyjemne nieporozumienia.