

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

قوه





فهرست مطالب

- 1.....قوه
- 2.....واحدات قوه
- 3.....فعاليت: طرز ساختن قوه سنج
- 4.....طرز کار قوه سنج
- 4.....خصوصيت وکتوری قوه
- 5.....وکتور:
- 6.....مأخذ

قوه

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

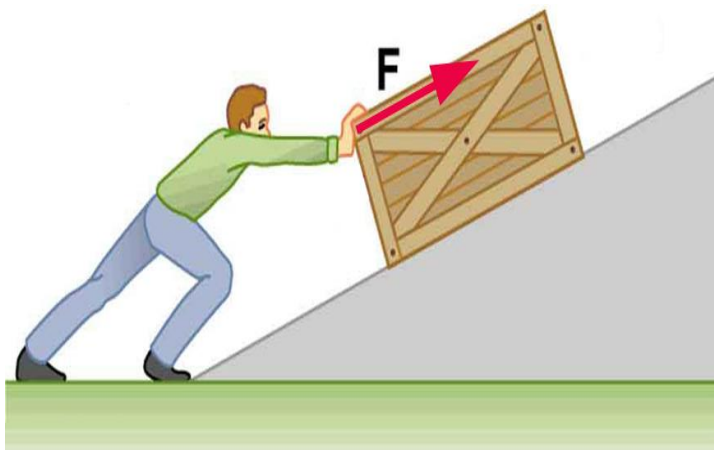
جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC.0

فصل دوم

قوه

قوه عاملی است که :

1. باعث حرکت اجسام می‌شود.
2. باعث سکون اجسام می‌شود.
3. باعث تغییر سرعت اجسام می‌شود.
4. باعث تغییر شکل اجسام می‌شود.
5. باعث تغییر جهت اجسام می‌شود.



قوه را با ارایه چند مثال توضیح میداریم:

شریف از بازار یک بوری آرد خریداری کرد آن را در کراچی گذاشت و باتیله و حرکت دادند، بعد از مدتی به خانه رسانید.

محمد به شتاب داخل دروازه مکتب می‌شده نسیم وی را از پشت سر محکم گرفت و از داخل شدن به مکتب مانع کرد.

نجیب شاگرد آهنگر است حالا او می‌تواند باکو بیدن آهن پاره توسط چکش، کارد، تبر و داس بسازد.

از مثال های فوق به چند موضوع بر می‌خوریم. در این مثال ها عاملی وجود دارد که جسم ساکن را متحرک و متحرک را ساکن ساخته قوه می‌نامند بناً قوه را این چنین تعریف کرده می‌توانیم.

هر عاملی که جسم ساکن را متحرک و متحرک را ساکن بسازد یا شکل آن را تغییر دهد به نام قوه یاد می‌گردد. قوه به چشم قابل دید نیست، بلکه تاثیرات آن را مشاهده و احساس کرده می‌توانیم. در عمل تپله کردن قوه به مصرف رسید در کش کردن نیز قوه ضرورت است در تغییر دادن آهن پاره ها عامل عمده

قوه بود. قوه اثرات مختلف و متنوع را بالای اجسام می‌گذارد از قبیل حرکت، سکون، تغییر شکل، تغییر حالت، تغییر ماهیت و اقسام آن.

در فصل قبلی دیده شده که وزن جسم عبارت از مقدار کشش یا قوه جاذبه زمین بالای جسم متذکره می‌باشد بنابراین وزن جسم نیز قوه است ازین رو گفته میشود که وزن جسم عبارت از مقدار قوه جاذبه زمین است که بالای همان جسم عمل میکند.

هرگاه دیده میشود که قوه وارد گردد بر جسم تاثیرات نگذارد به این معنی نیست که قوه وجود ندارد بلکه مقاومت بیش از حد بوده که مانع تغییر حالت جسم شده است مثلاً اگر یک نفر به دیوار مستحکم قوه وارد کند ممکن تاثیری نگذارد در حالی که قوه به مصرف رسیده است در اینجا مقاومت دیوار مانع تغییر می‌شود.

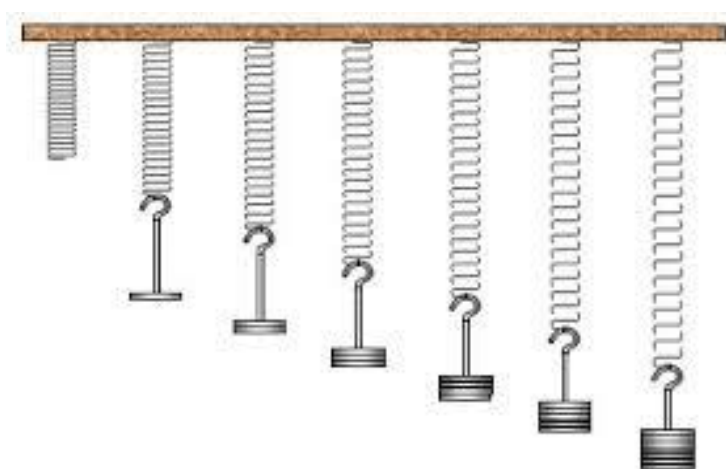
واحدات قوه

به منظور اندازه گیری قوه واحدی را که مقدار قوه را تعیین می‌کنند این واحداث عبارت اند از داین (dyne) و نیوتن (Newton) است که مورد استعمال زیاد در فزیک دارد. برای به حرکت آوردن جسم ساکن قوه وارد می‌کنیم تا در جهت معین به حرکت افتد هرگاه سیب از درخت کنده شود راساً به طرف زمین در حرکت می‌شود. قوه ای که آن را به سوی زمین می‌کشاند قوه جاذبه زمین است. این قوه از طرف زمین بالای سیب وارد میگردد هر جسمیکه آزادانه رها گردد به زمین جذب میگردد ما هر روز به چنین حوادث بر خوردنموده و آشنا هستیم همین اندازه قوهی جاذبه، وزن جسم را نشان می‌دهد که در جهت پایین در حرکت می‌باشد. اگر سیب خورد و بعداً سیب کلان بر سر ما اصابت نماید ضربه سیب کلان را بیشتر احساس می‌کنیم. یعنی قوه وارده مربوط به خوردی و کلانی اجسام است از این جا گفته می‌توانیم که قوه یک کمیت وکتوری است. بنابراین قوه را نیز توسط وکتور نشان داده می‌توانیم در زبان انگلیسی قوه را (force) می‌گویند که حرف اول آن f است این مخفف به جای قوه استفاده می‌گردد.

چون قوه یک کمیت است بنابراین قابل پیمایش و اندازه گیری می‌باشد. آلهی که قوه را توسط آن اندازه می‌کنند قوه سنج نامیده میشود.

فعالیت: طرز ساختن قوه سنج

برای ساختن قوه سنج ابتدا یک کاغذ مقوا را توسط یک میخ به یک دیوار نصب و بعداً فنر را در همان میخ آویزان می‌نمایم، در قدم اول طول فنر را توسط خط کش اندازه نموده و آنرا یاد داشت می‌کنیم. بعد از آن وزنه 100 گرامه را به فنر آویزان می‌کنیم و اندازه کشیده گی فنر را توسط خط کس اندازه نموده و یاد داشت می‌نمایم. به همین ترتیب وزنه یک کیلوگرمی و 200 گرمی را نیز به ترتیب آویزان می‌کنیم و اندازه کشیده گی فنر توسط خط کش به روی کاغذ اندازه می‌گیریم هرگاه اندازه کشیده گی فنر توسط وزنه یک کیلو گرامه را به ده حصه تقسیم کنیم هر حصه 100 گرام را نشان خواهد داد و به همین ترتیب درجات مختلف آن را با آویزان کردن اوزان مختلف به فنر بخوانید با هم مقایسه نموده و ببینید که به چه فنر به چه اندازه کش می‌شود



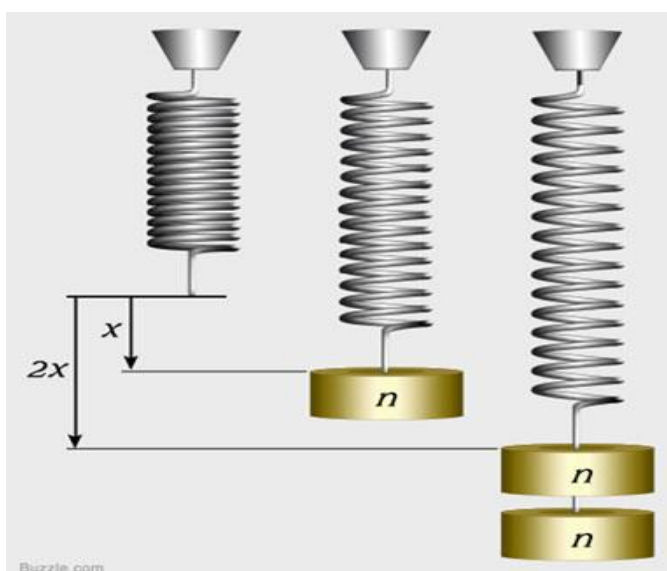
طرز ساختن قوه سنج با اوزان مختلف 1



طریقه استفاده از قوه سنج 1

طرز کار قوه سنج

قانون هوک می‌گوید: قوه وارد شده بر یک فنر دقیقاً متناسب به فاصله‌ای است که فنر به اثر آن قوه حرکت می‌کند این قانون به معادله ذیل نشان داده می‌شود. $f = k \cdot x$ که در آن f مقدار قوه‌ی است که بالای فنر وارد می‌شود، x تغییر فاصله فنر است k ثابت فنر می‌باشد تصویر زیر این قانون را به صورت ساده نشان می‌دهد.



نمایش قانون هوک 1

از طریق این معادله ما می‌توانیم مقدار قوه وارد شده بر فنر f را در صورت دانستن ثابت فنر k و مقدار x محاسبه کنیم. و وزن جسم را اندازه نمایم.

ترازوی فنری یک وسیله خوبی برای اندازه کردن وزن تقریبی اجسام می‌باشد اما برای اندازه گیری دقیق قوه، باید ترازو کاملاً تنظیم گردد در آن جایی که یک فنر پس از استفاده متداوم به صورت طبیعی شل می‌گردد. بنابراین ترازو فنری پس از مدتی باید تعویض شود زیرا فنر شل شده، نتایج نادرستی را نشان می‌دهد.

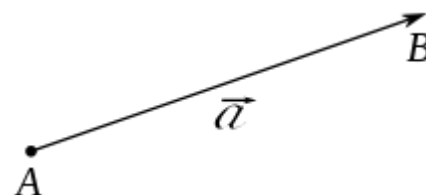
از ترازو های کوچک دارای فنر های حساس می‌توان برای اندازه گیری، تفاوت های در حدود یک گرام یا کمتر از آن را اندازه کرد. پس بنابراین اگر وزنه های سنگین به این ترازو آویزان گردد ترازو شکسته و خراب میشود.

خصوصیت وکتوری قوه

چون قوه یک کمیت وکتوری می‌باشد. بنابراین لازم است تا تعریفی از وکتور داشته باشیم.

وکتور: خط مستقیمی جهت دار است که دارای مبدأ، انجام و طول باشد، وکتور نامیده می‌شود برای نمایش یک وکتور از طول و دو حرف مبدأ و انجام آن استفاده به عمل می‌آید مانند: وکتور $\overrightarrow{AB}$.

طوری که A مبدأ وکتور B انجام وکتور، جهت آن از چپ به راست و طول آن a است.



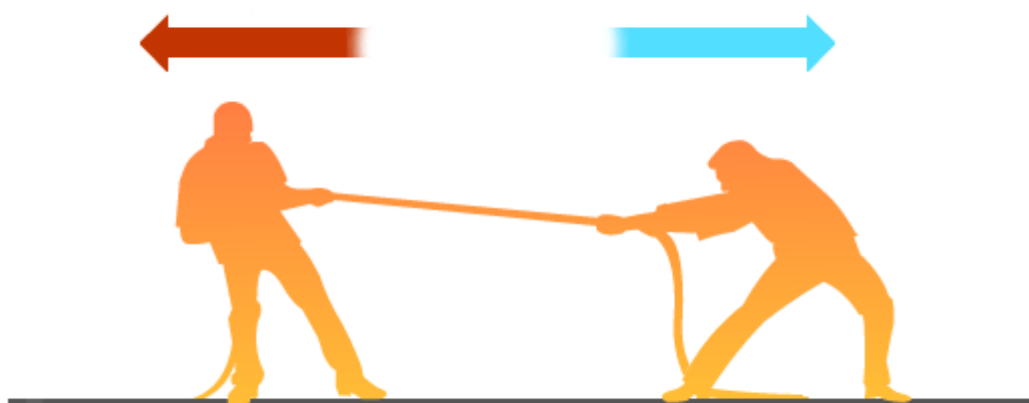
کمیت وکتوری به کمیتی گفته می‌شود که برای مشخص ساختن آن بر علاوه عدد واحد جهت نیز در نظر گرفته شود پس برای تعیین و تشخیص قوه سه کمیت لازم است

A. نقطه تأثیر قوه

B. جهت قوه

C. مقدار قوه

مبدأ وکتور نقطه تأثیر قوه و طول وکتور مقدار قوه و سمت وکتور جهت قوه را نشان می‌دهد. به همین دلیل است که قوه را توسط یک وکتور نمایش می‌دهند



مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

