

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

حالت های تعادل





فهرست مطالب

1	حالت های تعادل
1	حالت اول
1	حالت دوم
2	حالت سوم
2	پایداری (بقا) (Stability)
4	مأخذ

حالت های تعادل

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

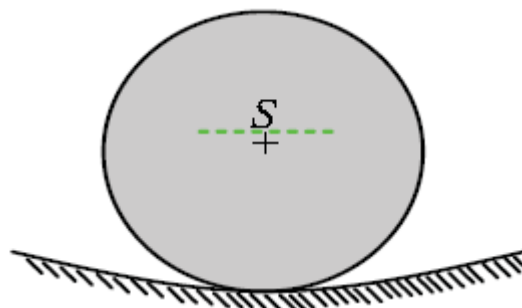
جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC0

حالت های تعادل

یک جسم وقتی در حالت تعادل است که با وجود تاثیر قوه‌ها بالای آن، باز هم در حالت سکون قرار داشته باشد. چون در هر جسم قوه ثقل یا قوه جاذبه زمین به مرکز ثقل آن عمل می‌کند و جسم را به طرف پایین می‌کشاند، پس از این خاطر حالت تعادل وقتی برقرار بوده می‌تواند که مرکز ثقل نتواند به طرف پایین حرکت کند. یک جسم به یک نقطه‌یی که قرار می‌گیرد، سه حالت را به وجود می‌آورد که هر سه آن را مطالعه و ازهم تفکیک کرده می‌توانیم.

حالت اول

وقتی که جسم از اثر یک قوه از حالت تعادل خارج ساخته شده و بعد از آن که از قید تاثیر قوه آزاد شود، پس به حالت اولی خویش بر گردد. مخروطی که از قاعده بر سطح زمین یا روی میز گذاشته شده است و یا جسم کروی که در بین یک ظرف مقعر قرار گرفته باشد، مثال های ازین حالت را نشان می‌دهد که شما آنرا در شکل (۱) می‌بینید. این نوع تعادل را تعادل پایدار (stable) می‌نامند. این نوع تعادل در حالاتی به کار می‌رود که ضرورت است، اشیا در وضع مطمئن سکون قرار داده شوند.



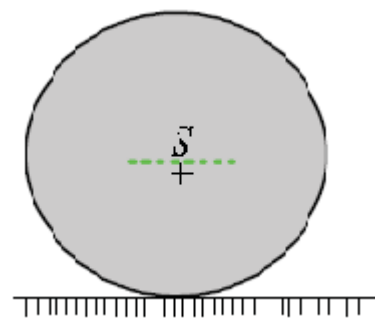
شکل (۱) پایدار تعادل یک جسم

شما در شکل (۱) یک جسم را در حالت پایدار می‌بینید. این تعادل وقتی به وجود آمده می‌تواند که مرکز ثقل به زمین نزدیک باشد.

حالت دوم

در همه حرکت‌هایی که ارتفاع مرکز ثقل تغییر کند و جسم در موقعیت جدید خویش باز هم در حالت تعادل قرار بگیرد، عین حالت تعادل خویش را حفظ کند، مانند مخروط که بالای سطح جانبیش روی میز قرار داده شود این نوع تعادل را تعادل بی تفاوت یا (Indifferent) می‌گویند. شما در شکل (۲) یک جسم را در تعادل بی تفاوت می‌بینید. از این نوع تعادل وقتی استفاده کرده می‌توانیم که ضرورت است اشیا متحرک باشد، مثلا در وسایط ترانسپورتی و یا در محورهای دورانی.

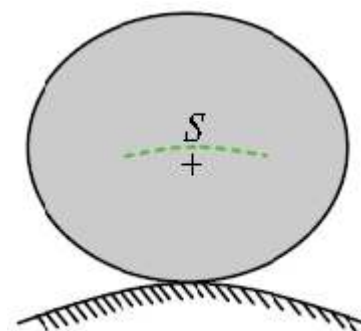
تعادل بی تفاوت زمانی به وجود می‌آید که مرکز ثقل یک جسم در هر حالت از زمین یک نوع ارتفاع داشته باشد.



شکل (۲)، تعادل یک جسم بی فرق را نشان می‌دهد

حالت سوم

اگر جسم با اندک حرکت از حالت تعادل بی جا شود و نتواند دوباره به حالت اولی خود برگردد، این تعادل را ناپایدار گویند. مثل اگر یک کره کوچک در بلندترین نقطه یک جسم با سطح فوقانی محدب قرار داده شود و یا در شکل (۳) نشان داده شده و یا یک مخروط که از راس آن روی زمین تکیه کرده باشد.



شکل (۳)، یک تعادل بی ثباتی جسم را نشان می‌دهد

این اجسام مطابق شکل (۳) با اندک تکان یا لرزش از وضع تعادل خارج می‌شوند. به همین جهت است که حالت تعادل ناپایدار از لحاظ تخیکی موارد استعمال ندارد. تعادل ناپایدار وقتی به وجود می‌آید که مرکز ثقل جسم از زمین دور باشد.

پایداری (بقا) (Stability)

اجسامی که مرکز ثقل آن‌ها بالاتر از سطح زیرین اتکای شان قرار داشته باشد، در حالت تعادل پایدار قرار دارند، زیرا در اثنای چپ شدن مرکز ثقل آن‌ها تغییر موقعیت داده و بالا می‌رود. پایداری در یک جسم همیشه دارای عین قیمت نمی باشد. یک جسم یک مکعب مستطیل اگر بر سطح جانبی بزرگتر خویشتن اتکا داشته باشد، دارای یک قیمت پایداری است؛ در حالی که اگر بر سطح جانبی کوچکترش اتکا داشته باشد پایداری آن قیمت دیگری را خواهد گرفت. هر قدر که مرکز ثقل جسم پایینتر، وزن جسم بیشتر و سطح اتکای جسم بزرگتر باشد، پایداری آن جسم بیشتر می‌باشد. از سه شرطی که فوقاً ذکر گردید، اکثراً برای زیاد ساختن پایداری جسم استفاده می‌گردد.

تمرین

(۱) یک جسم چی وقت در حالت تعادل است؟

(۱) ساکن می باشد (۲) حرکت داشته باشد (۳) سرعت آن ثابت باشد (۴) هیچ کدام

(۲) تعادل چند نوع است؟

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

(۳) کدام تعادل است، که یک جسم به اثر قوه یک جسم از حالت تعادل خارج شود و بتواند به حالت اولیه خود برگردد؟

(۱) تعادل بی تفاوت (۲) تعادل باثبات (۳) تعادل بی ثبات (۴) هیچ کدام

(۴) اگر در حرکت جسم مرکز ثقل، بلندی آن از سطح قاعده تغییر نکند، جسم در کدام حالت قرار دارد؟

(۱) باثبات (۲) بی تفاوت (۳) بی ثبات (۴) هیچ کدام

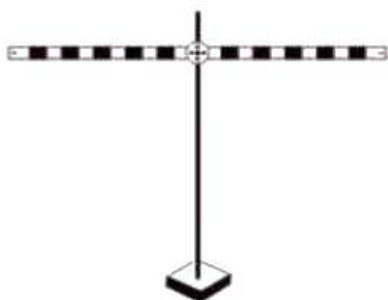
(۵) اگر جسم با حرکت اندک از حالت تعادل بی جا شود و نتواند که دوباره به حالت اولی برگردد، این تعادل را تعادل.....میگویند؟

(۱) بی تفاوت (۲) باثبات (۳) بی ثبات (۴) هیچ کدام

(۶) یک جسم وقتی در حالت تعادل است که؟

(۱) مرکز ثقل جسم پایین باشد (۲) وزن آن زیاد باشد

(۳) سطح اتکا بزرگ باشد (۴) هر سه درست است



(۷) در شکل ذیل جسم در کدام حالت تعادل قرار دارد؟

(۱) تعادل بی تفاوت (۲) تعادل باثبات

(۳) تعادل بی ثبات (۴) هیچ کدام

منابع

(۱) فصل اول، صنف یازدهم.

(۲) College physics, ۹th edition, Frederick J. Bueche, ۲۰۰۴

مأخذ:

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

wwwddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

