

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

فشار تراکمی یا تنش





فهرست مطالب

- 1 فشار تراکمی یا تنش
- 1 تنش کششی (tension stress):
- 1 تنش فشاری (compression stress):
- 2 تنش برشی (shear stress):
- 2 واحد تنش:
- 3 مأخذ

فشار تراکمی یا تنش

اهدای کننده: ایزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC0

فشار تراکمی یا تنش

در ساختن مصنوعات اکثراً، برای آسان شدن کار به پرس کردن، کشیدن، تغییر شکل دادن و شکستن مواد نیاز داریم. وقتی که این مواد را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم، می‌بینیم گل رس در دستان نرم‌معلوم می‌شود و به آسانی فشرده می‌شود، در حالی که سرب چنین نیست. اگر بخواهیم عصای چوبی را خم کنیم می‌شکند، در حالی که می‌توانیم سیم را خم کنیم و آن را به صورت دایره در آوریم. اگر نخ را کش کنیم کنده می‌شود، در صورتی که بند لاستیکی اول کش می‌شود و بعد کنده می‌شود.

هر زمان که کوشش می‌کنیم شکل جسمی را تغییر بدهیم و آن را به شکل و فرم دیگری در آوریم، می‌بینیم که آن جسم در برابر تغییر شکل مقاومت می‌کند. اگر قوه‌ی به جای حرکت دادن جسم بخواهد آن را تغییر شکل بدهد، می‌گوییم که آن جسم تحت تنش قرار دارد. تنش عبارت است از قوه‌ی بی‌درونی که در برابر تغییر شکل جسم مقاومت می‌کند. قوه از خارج جسم بر نقطه‌ای وارد می‌شود و تنش در درون جسم در مقابل آن قوه مقاومت می‌کند.

تنش قوه‌ی است که بر واحد مساحت توزیع می‌شود. ممکن است تنش به صورت کششی، تراکمی، یا برشی باشد. تغییر حالت طولی جسم نتیجه قوه کششی است، تراکم منتج از قوه فشار است، و برش به علت قوه‌ی است که در امتداد سطح جسم عمل می‌کند. چراغی که به تیر سقف آویزان باشد بر تیر سقف تغییر طولی وارد می‌کند، زیرا بر آن کشش وارد می‌شود. زنجیری که چراغ را نگاه داشته است در حالت کشش است. ستونهایی که سقف را نگاه داشته اند در حالت تراکم هستند، زیرا سقف آنها فشار می‌آورد. سطح ابرحمام (اسفنج) تحت تنشهای برشی هستند، زیرا وقتی آن را بر تن خود می‌مالید قوه‌های اصطکاک در امتداد سطوح آن وارد می‌شود. توجه کنید که در مورد قوه‌های کششی و تراکمی، قوه بر سطح جسم عمود است و در مورد تنش برشی، با سطح جسم موازی است (دقت کنید که منظور از موازی بودن قوه برش با سطح جسم، موازی بودن آن با سطح بریده شده است).

تنش کششی (tension stress)

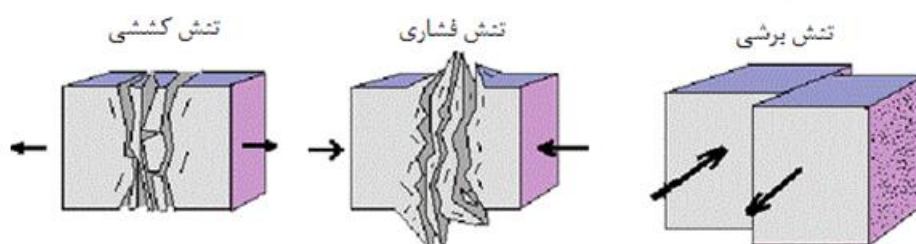
هر گاه جهت قوه وارده، عمود بر سطح مورد نظر و به سمت خارج قطعه باشد، تنش ایجاد شده تنش کششی نامگذاری می‌شود. یکی از عوامل مهم در محاسبه استحکام مواد، توانایی آنها تحت تنش کششی است.

تنش فشاری (compression stress)

هرگاه جهت قوه وارده، عمود بر سطح مورد نظر و به سمت داخل قطعه باشد، تنش ایجاد شده تنش فشاری نامگذاری می‌شود. معمولاً تحمل قطعات تحت تنش فشاری، بیش از تنش کششی است.

تنش برشی (shear stress)

هر گاه جهت قوه وارده، موازی با سطح مورد نظر و یا به عبارت دیگر عمود بر وکتورنارمل آن سطح باشد، تنش برشی در جسم ایجاد می‌شود. علامت تنش برشی در معادلات میخانیک به حروف یونانی، تائو "τ" نشان داده می‌شود.



واحد تنش:

چون تمام سطح مقطع جسم در برابر قوه‌ی تغییر شکل دهنده مقاومت می‌کند، واحدهای تنش بر حسب قوه بر واحد مساحت می‌باشد. در سیستم متریک از واحدهای $\frac{dyn}{cm^2}$ و $\frac{kg^*}{cm^2}$ استفاده می‌شود. چون موادی که تنش بر آنها وارد می‌شود تحت کشش تراکمی یا برشی قرار می‌گیرد، مواد مذکور را یا تغییر شکل می‌دهند یا گسیخته می‌سازند.

هر ماده‌ای تنش ماکزیم خاصی دارد که باعث شکسته شدن آن می‌شود. مواد ارتجاعی مانند لاستیک و پلاستیک قبل از شکستن یاکنده شدن مقداری تغییر شکل می‌کنند یا کش می‌شوند. مقاومت شکنندگی این مواد هنگام کشش که اصطلاحاً مقاومت کششی نامیده می‌شود، پایین است.

اندازه‌گیری تنش در طرح ریزی خانه‌ها، پلها، برجها و ماشینها به کار می‌رود، زیرا اگر تنش بدقت محاسبه نشود ساختمانها و پلها به سبب کشش یا تراکم فوق العاده فرو می‌ریزند. بنابراین، اندازه‌گیری تنش سبب می‌شود که مهندس ساختمان از ایمنی آن اطمینان حاصل کند.

مأخذ:

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

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

