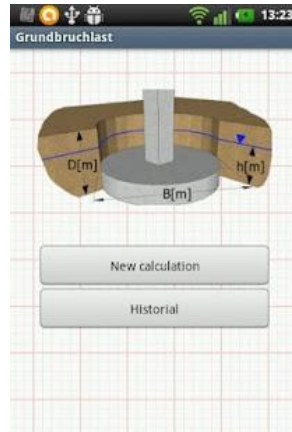


بهترین اپلیکشن‌های رایگان مهندسی سازه

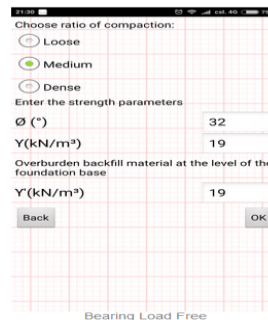
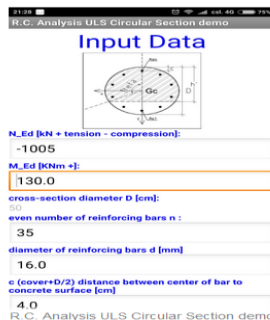
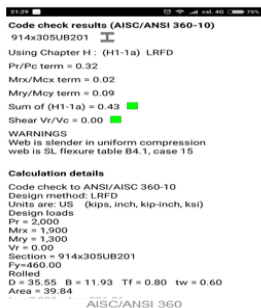


در حال حاضر استفاده از اپلیکشن‌های موبایل به طور چشمگیری افزایش یافته است. هر روزه اپلیکشن‌های مهندسی سازه زیادی در هر دو زمینه طراحی و ساخت و ساز تهیه می‌شوند. این اپلیکشن‌های مهندسی سازه به آسانی از طریق App Store قابل دانلود بوده و به راحتی و در هر مکانی بر روی دستگاه موبایل قابل استفاده هستند. این اپلیکشن‌ها برای تحلیل و طراحی سازه‌ای، محاسبات سریعی را فراهم می‌کنند و به سرعت مشخص می‌کنند که آیا اعضا یا اتصالات کافی می‌باشند یا خیر؛ بنابراین تصمیم‌گیری در مورد روش طراحی سازه‌ای و ساخت را سرعت می‌بخشند.

به دلیل فواید بسیار زیاد این اپلیکشن‌ها، بازار بسیار بزرگی برای اپلیکشن‌های مهندسی سازه به وجود آمده است. در App Store، اپلیکشن‌های موبایل متنوعی برای مهندسی سازه قابل دانلود هستند. شما باید یا به نظرات کاربران گذشته و حال نرم افزار اعتماد کنید و یا آن‌ها را دانلود کرده و خودتان بررسی نمایید؛ بنابراین، انتخاب اپلیکشن مناسب فرآیند دشواری است. ما اپلیکشن‌های مهندسی سازه مختلفی را بررسی کرده‌ایم و فهرستی از اپلیکشن‌هایی را که فکر کردیم جز بهترین‌ها در دسته مهندسی سازه هستند، ارائه نمودیم. این اپلیکشن‌ها بر اساس معیارهای زیر انتخاب شدند:

- کیفیت
- کاربر پسند بودن
- داشتن روند کاری واضح برای نمایش گام‌ها تا رسیدن به نتیجه

مثل تمامی نرم‌افزارها و اپلیکشن‌های موبایل، محدودیت‌هایی وجود دارند. این به وظیفه‌شناسی مهندسی خودتان وابسته است که چک کنید آیا نتایج معتبر هستند یا خیر.



اپلیکیشن	شرح اپلیکیشن	داده ورودی	داده خروجی
Bearing Load Free	این اپلیکیشن برای ظرفیت باربری مجاز و طراحی برای پی‌های کم عمق طراحی شده است	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نوع خاک (رسی، سیلتی، شن، ماسه یکنواخت، ماسه خوب دانه بندی شده)</li> <li>• پارامترهای خاک (وزن مخصوص خاک، تراکم خاک، زاویه اصطکاک، وزن مخصوص مصالح خاک ریزی در صورت نیاز)</li> <li>• زهکشی شده یا نشده</li> <li>• نوع پی (پی منفرد یا گسترده)</li> <li>• ابعاد پی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ظرفیت باربری مجاز</li> <li>• نیروهای طراحی</li> </ul>
Beam Design	این اپلیکیشن مقادیر تغییر مکان، لنگر، برش، دیاگرام نرمال و عکس‌العمل‌های تیر فولادی را محاسبه می‌کند	<ul style="list-style-type: none"> <li>• موقعیت اعضا، ستون و مفصل‌ها</li> <li>• شرایط تکیه‌گاهی</li> <li>• بارهای وارده (بارهای متمرکز، لنگرها، بارهای گسترده)</li> <li>• نوع بار وارده</li> <li>• ترکیبات بار</li> <li>• مشخصات مادی (<math>E, f_y, Y</math>)</li> <li>• مشخصات هندسی {ابعاد یا مقطع فولاد (ممان اینرسی، سطح مقطع فولاد و غیره)}</li> <li>• موقعیت اعضا و گره‌ها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تغییر مکان‌های افقی، قائم و ترکیبی</li> <li>• دوران‌ها</li> <li>• نیروهای داخلی و تنش‌ها (لنگر، برش و عکس‌العمل‌ها)</li> <li>• ماتریس سختی</li> </ul>
RCC Slab Design	این اپلیکیشن برای تعیین ابعاد آرماتورهای مورد نیاز و فواصل آن برای دال بتن مسلح طراحی شده است. ویژگی اضافه: شامل یک نمودار بهینه سازی برای ضخامت دال نسبت به آرماتور وقتی که ضخامت دال کمتر از ۱۲۰ میلی متر باشد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ضخامت</li> <li>• بارهای وارده</li> <li>• طول دهانه</li> <li>• نوع دال (پنل داخلی وقتی که تمامی دال‌ها در تمامی جهات دارای تکیه گاه هستند، لبه‌ها پیوسته یا ناپیوسته)</li> <li>• بتن و نوع آرماتور و خصوصیات آن‌ها</li> <li>• ابعاد آرماتور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فاصل مرکز به مرکز آرماتورها</li> <li>• کنترل خیز دال</li> <li>• لیستوفر (شامل وزن تیر و شکل تیر)</li> </ul>
RC Analysis ULS Circular Section demo	این اپلیکیشن برای مقاطع بتنی دایره‌ای شکل برای کنترل لنگر خمشی، با یا بدون نیروی محوری تحت حالت طراحی حدی. این اپلیکیشن از آیین‌نامه NTC ۲۰۰۸ و Eurocode ۲ استفاده می‌کند. این اپلیکیشن تنها برای مقاطع دایره‌ای با قطر ۵۰ سانتی متر و تعداد آرماتورهای محدود قابل استفاده است. ملاحظات: چشم پوشی از مقاومت کششی بتن • چسبندگی بین فولاد و بتن به صورت کامل است. • بیشینه کرنش در دورترین تار فشاری برابر ۰,۰۰۳۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نیرو وارده در کشش و فشار و لنگر خمشی داخلی</li> <li>• قطر آرماتور</li> <li>• تعداد آرماتورها</li> <li>• فاصله بین مرکز آرماتور با سطح بتن "C" برابر است با کاور بتن به علاوه نصف ارتفاع مؤثر مقطع (<math>Cover+d/2</math>)</li> <li>• <math>F_y</math> مقاومت مشخصه تسلیم آرماتور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ظرفیت خمشی مقطع</li> <li>• نسبت لنگر طراحی به ظرفیت خمشی</li> <li>• عمق تار خنثی</li> <li>• مقادیر E</li> <li>• نمودار تداخلی M-N</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>F_c</math> مقاومت فشاری بتن نمونه مکعبی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقطع عرضی هندسه، آرما تور و مصالح متقارنی دارد</li> <li>• نیروها و لنگرها در مرکز جرم وارد می‌شوند.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نیروهای وارده، لنگرها و برش‌ها</li> <li>• ظرفیت خمشی یا برشی</li> <li>• کنترل لاغری</li> <li>• خصوصیات مقطع</li> <li>• کنترل کشش</li> <li>• کنترل فشار (شامل تنش محور جان)</li> <li>• کنترل محوری (شامل پیچش خمشی)</li> <li>• کنترل برش</li> <li>• کماتش موضعی در کنترل انحنای (فشرده یا غیر فشرده، نسبت <math>b/t</math> بال، نسبت <math>h/t</math> جان)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>F_y</math> مقاومت مشخصه تسلیم آرما تور</li> <li>• مقادیر <math>C_{my}</math> و <math>C_{mx}</math>، <math>C_b</math> و <math>K_Ly</math> و <math>K_Lx</math></li> <li>• نیروها و لنگرهای وارده</li> </ul>	<p>این اپلیکیشن برای طراحی اعضای فولادی بر اساس آیین نامه ۱۰-۳۶۰-۱۰ AISC/ANSI (روش تنش مجاز یا طراحی عملکردی). هر چند، مقاطع فولادی مختلفی از کشورهای مخالف را شامل می‌شود اما مقاطع جدید تیر قابل تعریف هستند. این مقاطع فولادی شامل مقاطع I شکل، ناودانی، قوطی، مقاطع توخالی و غیره می‌باشند.</p>	<p>AISC/ANSI ۳۶۰</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مساحت مقطع عرضی</li> <li>• ممان اینرسی حول محور <math>x_c</math> و <math>y_c</math> (به ترتیب <math>I_{xc}</math> و <math>I_{yc}</math>)</li> <li>• ممان اینرسی قطبی، <math>J_{zc}</math></li> <li>• مرکز جرم از محورهای <math>x</math> و <math>y</math> (<math>c_x</math>) و <math>c_y</math>)</li> <li>• شعاع ژیراسیون حول محورهای <math>x_c</math> و <math>y_c</math> (به ترتیب <math>r_{xc}</math> و <math>r_{yc}</math>)</li> <li>• مدول الاستیک مقطع حول محور <math>x_c</math> و <math>y_c</math> (<math>S_x</math> و <math>S_y</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع مختلف مقاطع (مستطیلی، مقاطع توخالی، مقطع T شکل، مقطع L شکل، دایره‌ای، دایره توخالی، ناودانی‌ها، مقطع I و مقطع Z شکل)</li> <li>• ابعاد مقطع</li> </ul>	<p>این اپلیکیشن خصوصیات مقطع را بر اساس نوع مقطع با ابعاد و خصوصیات مشخص ارائه می‌نماید.</p>	<p>Section Calc</p>

مترجم: عباس نائیجی

منبع:

<http://www.sturdystructural.com/blog/structural-engineering-apps>