

## لیست نرم‌افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

ردیف	نام نرم افزار	بروز رسانی	قابلیت های نرم افزار
1	ARZ-TRAK		محاسبه عرض ترک در مقاطع بتن آرمه با قابلیت در نظر گرفتن چندلایه آرماتور کششی یا آرماتورهای با قطر متفاوت، گزارش مقادیر $w$ و $dc$ ، $A$ ، $fs$
2	BAR-BARF		برنامه محاسبه بار برف متوازن و حداقل
3	BAR-TIGE		محاسبه بار معادل تیغه بندی، کنترل با حداقل های آیین نامه ای، نمایش پیغام در صورت عدم نیاز به در نظر گرفتن بار معادل و یا در نظر گرفتن بصورت بار مرده، محاسبه بار وارد بر تیر ناشی از وزن تیغه در محل مشخص از کف طبقه، محاسبه عکس العمل های تکیه گاهی در تیر مذکور
4	C-BOX		محاسبه سطح مقطع، ممان اینرسی، ثابت پیچش، شعاع ژیراسیون، اساس مقطع الاستیک و پلاستیک، محاسبه لنگر الاستیک و پلاستیک، کنترل فشردگی مقطع در هر دو شکل مقاطع نورد شده و ورق با اتصالات جوشی، محاسبه ظرفیت خمشی با در نظر گرفتن هر سه حالت تسلیم-کمانش موضعی بال-کمانش موضعی جان، محاسبه مقاومت پیچشی مقطع، محاسبه مقاومت برشی مقطع در هر دو راستای قوی و ضعیف، محاسبه مقاومت فشاری ستون با مقطع باکس
5	C-QUAKE4		محاسبه پیروود سازه (T)، ضریب K، در نظر گرفتن اثر میانقاب ها، امکان افزایش ۲۵٪ پیروود سازه، تعریف تیپ های خاک منطبق با استاندارد ۲۸۰۰، محاسبه ضریب بازتاب، ضریب اصلاح طیف، ضریب زلزله، کنترل ضریب زلزله با مقدار حداقل آیین نامه ای بر اساس ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰
6	CB-LRFD		محاسبه ضریب اصلاح کمانش پیچشی - جانبی (Cb) بر اساس ویرایش ۱۳۹۲ مبحث دهم، پوشش تمامی حالات تقارن مقطع، محاسبه اتوماتیک مقادیر لنگر در صورت خطی بودن دیاگرام لنگر خمشی
7	COL-MrNr		محاسبه مقادیر $Nrb$ و $Mrb$ ، محاسبه ظرفیت ستون ( $Nr$ و $Mr$ ) با معلوم بودن میزان نیزوی محوری یا مقدار خروج از مرکزیت بار و یا مشخص بودن ارتفاع تارخشی در ستون های بتن آرمه برای هر سه ناحیه ی کنترل شونده توسط فشار، کشش و ناحیه کششی (نیروی محوری منفی)

## لیست نرم‌افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

محاسبه ضریب پایداری طبقه (Q) و تعیین وضعیت مهار شدگی طبقه، محاسبه ضریب k در هر دو حالت مهار شده و مهار نشده، کنترل معافیت از بحث لاغری، محاسبه ضریب تشدید لنگر در صورت نیاز		COL-THIN	8
طراحی تیر کامپوزیت با قابلیت‌های: محاسبه محل تار خنثی با حذف بتن کششی، محاسبه ممان اینرسی و اساس مقطع برای مقطع مختلط، در نظر گرفتن ورق تقویتی در صورت وجود، پشتیبانی از مقاطع نورد شده و تیر ورق، محاسبه ظرفیت خمشی مقطع در هر دو حالت مقطع فشرده و غیر فشرده، محاسبه برش Vhu و طراحی برشگیر با ذکر تعداد برشگیر مورد نیاز برای برشگیرهای از نوع گلمیخ و ناودانی		COMPOSIT	9
این برنامه با پرسیدن ۴ سوال ساده در کمتر از چند ثانیه وضعیت پذیرش بتن را مشخص می‌کند. استفاده از این برنامه کمتر از ۱۰ ثانیه زمان نیاز دارد.		CON-ACCP	10
محاسبه ظرفیت خمشی مقطع مستطیلی بتن آرمه با و بدون فولاد فشاری، قابلیت محاسبه در تمامی حالات تحت مسلح، بالانس و فوق مسلح، هشدارهای مقادیر حداقل و حداکثری آیین نامه ای، گزارش تک تک پارامترهای محاسباتی حین انجام محاسبات از جمله جاری شدن یا نشدن فولادهای فشاری و کششی، مطابق با آخرین ویرایش مبحث نهم و غلطنامه منتشر شده و همچنین آئین نامه ACI ۳۱۸-۱۴		CON-ANLZ	11
طراحی مقطع مستطیلی بتن آرمه، کنترل نیاز به فولاد فشاری و طراحی آن در صورت نیاز، در نظر گرفتن فولاد حداقل بر طبق آئین نامه، هشدارهای مقادیر حداقل و حداکثری آیین نامه ای، گزارش تک تک پارامترهای محاسباتی حین انجام محاسبات از جمله جاری شدن یا نشدن فولاد مطابق با آخرین ویرایش مبحث نهم و غلطنامه منتشر شده و همچنین آئین نامه ACI ۳۱۸-۱۴		CON-DSGN	12
محاسبه محل تار خنثی الاستیک، محاسبه Ig، محاسبه لنگرهای خمشی و پیچشی ترک خوردگی Mcr و Tcr برای مقاطع مستطیلی و T شکل، محاسبه ظرفیت خمشی مقطع مستطیلی در حالت الاستیک و الاستوپلاستیک با در نظر گرفتن اثر آرماتورها، قابلیت لحاظ نمودن اثرات خزش، امکان ورود اطلاعات بصورت دستی (غیر اتوماتیک) نیز وجود دارد		CON-MCr	13

## لیست نرم افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

طراحی مقطع T شکل بتن آرمه بر اساس آخرین ویرایش مبحث نهم (و غلطنامه منتشر شده) و همچنین آئین نامه ۱۴-۱۸ ACI محاسبه و کنترل حداقل و حداکثر درصد آرماتور، گزارش اطلاعات مورد نیاز در وضعیت بالانس (Mr_bal, As_bal, a_bal) و حالت ماکزیمم (Mr_max, As_max, a_max)، گزارش مقدار Mrf، گزارش میزان آرماتور مورد نیاز و عمق بلوک تنش پس از انجام طراحی	UPDATED	CON-T	14
کنترل و طراحی تیر بتنی تحت پیچش و برش با قابلیت های: کنترل معافیت از محاسبه در برای پیچش، گزارش مقادیر پارامترهای مورد استفاده در محاسبات پیچش، کنترل ماکزیمم فاصله خاموت ها، گزارش مقادیر ظرفیت برشی بتن و ظرفیت برشی کل مقطع با در نظر گرفتن همزمان برش و پیچش		CON-TORS	15
برنامه آنالیز مقاطع دوزنقه ای شکل بتن آرمه با قابلیت گزارش حداقل و حداکثر درصد آرماتور براساس آخرین ویرایش مبحث نهم و غلطنامه آن، محاسبه و گزارش ارتفاع بلوک تنش، میزان کرنش در آرماتورهای کششی، محاسبه لنگر خمشی مقاوم مقطع، گزارش جاری شدن آرماتورهای کششی و فشاری (مقطع مثلی حالت خاص مقطع دوزنقه ای شکل بوده و با این برنامه قابل محاسبه است)	NEW!	CON-TRAP	16
برنامه محاسبه و تبدیل مقاومت فشاری بتن در سنین مختلف و با تیپ های مختلف سیمان بر اساس مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۹۲		CONC-AGE	17
محاسبه تنش ماکزیمم، بررسی لزوم استفاده از المان مرزی برای دیوار، محاسبه ارتفاع مورد نیاز برای المان مرزی		DIVAR-BO	18
محاسبه نیروی برشی و لنگر خمشی پای دیوار با در نظر گرفتن حالات مقاوم (Passive)، محرک (Active)، سکون، اثر سربار، حضور آب، خاک در چند لایه		DIVAR-HA	19
محاسبه ps و Asp/S برای مقاطع دایروی بتن آرمه بر اساس روابط بند ۹-۱۴-۹ مبحث نهم ویرایش ۹۲		DORPICH	20
تحلیل هر نوع قاب با هر نوع بارگذاری به روش اجزای محدود با قابلیت خروجی عکس العمل های تکیه گاهی و تلاش ها در گره ها، قابلیت تعریف اتصالات صلب و مفصلی، بارگذاری دوزنقه ای و ...		FramAnlz	21
محاسبه مرکز سطح الاستیک و پلاستیک مقطع، ثابت پیچش و تابیدگی، ممان اینرسی، شعاع ژیراسیون، اساس مقطع الاستیک و پلاستیک، ضریب شکل، لنگر الاستیک و پلاستیک، کنترل فشردگی و فشردگی لرزه ای، ظرفیت خمشی و برشی مقطع		IT-LRFD	22

## لیست نرم‌افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

محاسبه $f_r$ در جوش های تحت تنش برشی و خمشی		JOOSH-B	23
طراحی جوش اتصال بال به جان در مقاطع I شکل با لحاظ نمودن حداقل و حداکثر بعد جوش		JUSH-F2W	24
محاسبه ضریب طول موثر ستون های فولادی در حالات مهار شده و مهار نشده با در نظر گرفتن پای ستون مفصلی با گیردار، در نظر گرفتن اتصال تیر بصورت مفصلی یا صلب یا طره (اعمال ضرایب اصلاح)		K-SOTUN	25
محاسبه عکس العمل های تکیه گاهی (لنگرها و نیروهای تکیه گاهی)، محاسبه دوران در محل تکیه گاه ها		KERAS-LO	26
محاسبه طول گیرایی میلگرد (قلاّب دار و بدون قلاّب) در کشش، فشار $L_d$ و $L_{dh}$ و $L_{dc}$ ، محاسبه طول پوشش میلگرد در فشار و کشش با قابلیت در نظر گرفتن گروه میلگردها	UPDATED	LD-MAHAR	27
محاسبه لنگرهای گیرداری برای تیر دو سرگیردار و لغزنده گیردار، با حالت های نامتقارن بارگذاری		M-FIX	28
برنامه آنالیز مودال با قابلیت های محاسبه فرکانس، پیرو، اشکال مودی، جرم موثر هر مود		MODAL	29
محاسبه تنش های اصلی، تنش برشی ماکزیمم، زاویه چرخش، ترسیم دایره مور، محاسبه تنش های نرمال و برشی المان بعد از دوران	UPDATED	MOR-CIRC	30
محاسبه ظرفیت فشاری و کششی ستون بتن آرمه، $T(max)$ ، $Nr(max)$ ، $Nr_0$ با خاموت های موازی و دورپیچ، محاسبه ظرفیت تقریبی ستون ( $Nr$ و $Mr$ ) با استفاده از منحنی اندرکنش بصورت ساده شده سه خطی، تعیین ناحیه کنترل شونده توسط کشش یا فشار یا ناحیه کششی زیر نمودار	UPDATED	Nr0-INTR	31
تعیین طول و عرض پی بر اساس بار و لنگر بهره برداری و لرزه ای، قابلیت در نظر گرفتن بلندشدگی تحت اثر لنگر زیاد، تعیین ضخامت پی بر اساس برش یکطرفه و برش پانچ، طراحی میزان آرماتور مورد نیاز در هر دو جهت با در نظر گرفتن حداقل میزان آرماتور	UPDATED	PEY-TAKI	32

## لیست نرم افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

برنامه ی محاسباتی برای مقاطع لوله ای شکل فولادی با قابلیت محاسبه سطح مقطع، ممان اینرسی، ثابت پیچش، شعاع ژیراسیون، اساس مقطع الاستیک و پلاستیک، محاسبه لنگر الاستیک و پلاستیک، کنترل فشردگی مقطع، محاسبه ظرفیت خمشی با در نظر گرفتن هر دو حالت تسلیم و کمانش موضعی، محاسبه مقاومت برشی مقطع، محاسبه ظرفیت فشاری ستون با مقطع لوله ای شکل		PIPE-SEC	33
محاسبه مرکز سطح پلاستیک مقاطع بتن آرمه از هر نوع (مسطحی، T شکل و ...)، محاسبه مقدار $Nr_0$ برای ستون بتن آرمه		PLST-CTR	34
تعیین مقدار $b_0$ و محاسبه ظرفیت برش پانچ بر اساس روابط مربوطه در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان با در نظر گرفتن موقعیت ستون (میانی، کناری و گوشه)، محاسبه تنش موجود و نسبت تقاضا به ظرفیت در برش پانچ (Punching Ratio)		PUNCH-VC	35
محاسبه نیروی قائم ناشی از زلزله مطابق با ضوابط ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰		QUAKE-FV	36
محاسبه نیروی جانبی زلزله برای اجزای غیر سازه ای مطابق با ضوابط استاندارد ۲۸۰۰		QUAKE-VPU	37
محاسبه ضریب زلزله با استفاده از روش ساده شده تحلیل		SIMPLE-C	38
توزیع نیروی جانبی زلزله در ارتفاع ساختمان با استفاده از روش ساده شده تحلیل		SIMPLE-F	39
محاسبه وزن کل سازه و برش پایه، محاسبه نیروهای وارد بر طبقات، محاسبه نیروی وارد بر دیافراگم طبقات، محاسبه لنگرهای واژگونی طبقات و لنگر واژگونی کل سازه بر اساس ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰		STORIES4	40
محاسبه مقادیر $\alpha$ ، $I_s$ ، $I_b$ ، $K$ جهت تعیین حداقل ضخامت در دال دوطرفه، تعیین سهم تیر و دال نوار ستونی در آنالیز دال دوطرفه به روش مستقیم		T-DAL	41
تبدیل مقاومت فشاری نمونه های مکعبی به مکعبی، مکعبی به استوانه ای، استوانه ای به استوانه ای، استوانه ای به مکعبی		TABDIL-M	42
محاسبه لنگر طراحی در تیر دو سر مفصل با در نظر گرفتن بارهای مرده، زنده و مولفه قائم زلزله (در صورت مشمول بودن) با ترکیب بار مربوطه LSD یا LRFD		TIRCHE	43
تحلیل هر نوع خرپا به روش اجزای محدود با قابلیت آنالیز حرارتی، نمایش نیرو، تنش، کرنش اعضای خرپا، جابجایی گره ها، عکس العمل های تکیه گاهی		TRUSSTD	44

## لیست نرم‌افزارهای عمرانی ماشین حساب – ویژه آزمون محاسبات

کنترل ضوابط پذیرش آرماتور، تشخیص غیر قابل قبول بودن نتایج آزمایش با اشاره به شماره بند آئین نامه		TURE-ACC	45
محاسبه برش و لنگر پلاستیک ( $M_p$ و $V_p$ ) با لحاظ نمودن اثر نیروی محوری در صورت وجود، محاسبه حداکثر طول تیر پیوند برای عملکرد برشی، محاسبه مقاومت برشی اسمی و طراحی تیر پیوند ( $V_n$ و $\Phi V_n$ )		VAGARA-B	46
محاسبه سریع مرکز سطح و ممان اینرسی برای تمام مقاطع	UPDATED	Y-BAR	47

نکته ۱: آخرین ویرایش نرم افزارها بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰ می باشد

نکته ۲: مواردی که با NEW و UPDATED مشخص شده اند نسبت به بهمن ۱۳۹۷ می باشند

نکته ۳: برای ماشین حساب الجبرا، ارسال ماشین حساب لازم بوده ولی برای مدل های کلاسپد امکان ارسال برنامه ها بصورت اینترنتی وجود دارد

نکته ۴: بازنویسی برنامه ها برای ماشین حساب ۹۸۶۰ در دست انجام است و به زودی آماده ارائه خواهد بود.