

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی اجرایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۴۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

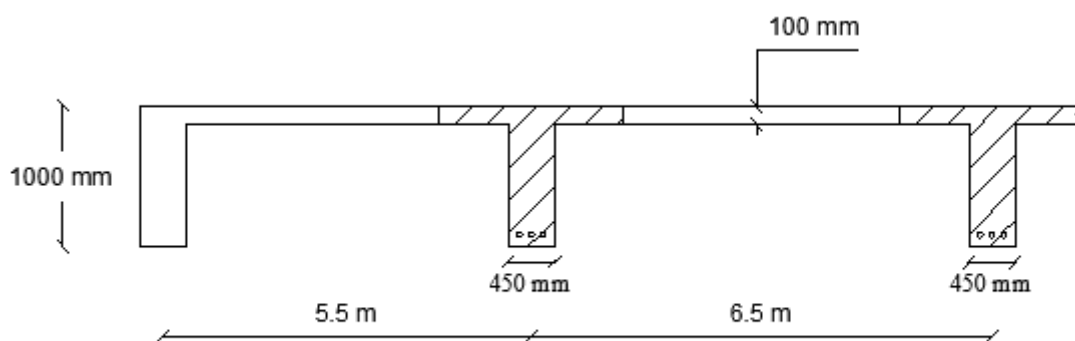
### صرفاً استفاده از کتاب درسی و ماشین حساب مهندسی مجاز میباشد. همراه داشتن هرگونه جزوه تقلب محسوب میگردد.

نمره ۴.۰۰

۱- تیر دو سر ساده به طول  $4/80$  متر تحت بار گسترده  $DL = 48 \text{ KN/m}$  (با احتساب وزن تیر) و  $LL = 20 \text{ KN/m}$  را در نظر بگیرید. با فرض رده بتن از نوع  $C_{35}$  و شرایط محیطی از نوع متوسط و نیز شرایط معماری ساختمان به نحوی است که در انتخاب ابعاد و ارتفاع تیر محدودیت وجود دارد، مطلوب است طراحی این تیر بر اساس آیین نامه بتن ایران  $f_y = 400 \text{ MPa}$  و  $d/b = 1/5$   $f_c = 25 \text{ MPa}$  ؟

نمره ۲.۵۰

۲- در شکل زیر دال همراه با تیر نشان داده شده است. بر اساس  $W_L = 2 \text{ KN/m}^2$  و  $W_D = 1.5 \text{ KN/m}^2$  و با شرط اینکه عملکرد تیر T شکل مجاور دهانه کناری به صورت دوسر ساده فرض شود، این تیر را بر اساس روش آبا با فرض طول دهانه برابر  $9 \text{ m}$ ،  $f_y = 400 \text{ MPa}$  و  $f'_c = 28 \text{ MPa}$  و وزن مخصوص بتن  $W_C = 1.5 \text{ KN/m}^3$  طراحی نمایید. (پوشش روی میلگرد را  $65$  میلیمتر در نظر بگیرید).



نمره ۲.۵۰

۳- تیر بتنی مستطیلی به ابعاد  $b = 450 \text{ mm}$  و  $d = 650 \text{ mm}$  را در نظر بگیرید. اگر در این تیر از خاموت برشی به صورت تنگ بسته و با قطر  $10 \text{ mm}$  و فاصله آنها  $100 \text{ mm}$  بکار رفته باشد، مطلوب است ظرفیت برشی به روش آبا با فرض  $f_{yt} = 400 \text{ MPa}$  و  $f'_c = 40 \text{ MPa}$ .

نمره ۲.۵۰

۴- مقاومت پیچشی و فولاد طولی لازم جهت مقطع مستطیلی یک تیر با مشخصات  $b = 400 \text{ mm}$  و  $h = 600 \text{ mm}$  در این مقطع از فولادهای قائم  $\phi 10$  به صورت تنگ بسته که فاصله آنها  $100$  میلیمتر و  $f_{yt} = 350 \text{ MPa}$  استفاده شده است با فرض نیروی برشی با ضریب  $250 \text{ KN}$  و  $f'_c = 25 \text{ MPa}$  و پوشش روی میلگرد  $40$  میلیمتر و استفاده از میلگرد  $\phi 14$  جهت میلگردهای طولی، را طراحی نمایید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰: تستی: ۰: تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰: تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی اجرایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۴۱

نمره ۲،۵۰

۵- مطلوب است ظرفیت باربری محوری خالص ستون ذیل به روش آبا. با فرض  $f_y = 400 MPa$  و  $f_c = 25 MPa$  و آرماتور از نوع  $\phi 22$  به تعداد ۳۲ عدد می باشد.

