

تعداد سوالات: تستی: ۰ : تشریحی: ۴

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

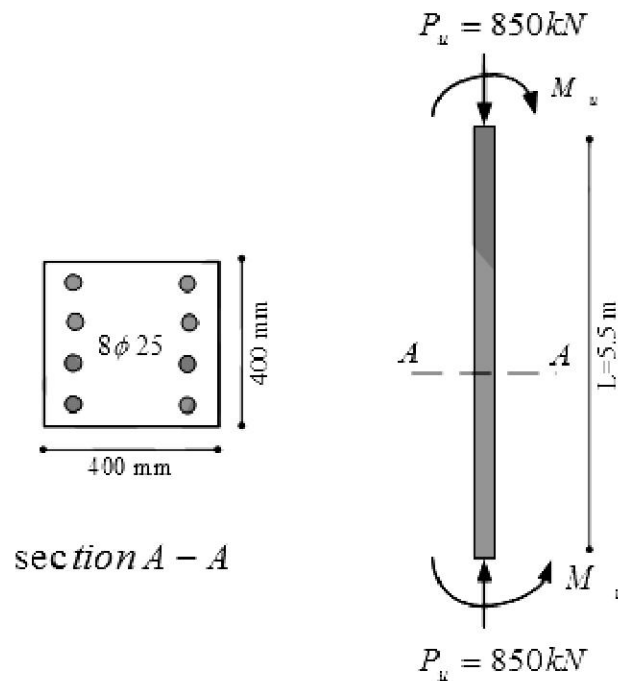
نمره ۲.۵۰

۱- ستون مهاربندی شده شکل زیر با فولاد طولی $8\Phi 25$ تحت بار محوری نهایی $P_u = 850 \text{ kN}$ ($P_D = 350 \text{ kN}$) قرار گرفته است. ظرفیت خمشی (M_u) ستون را تحت لنگرهای مساوی در طرفین ستون و با انحنا دو طرفه محاسبه نمایید.

$$f'_c = 30 \text{ MPa}$$

$$f_y = 400 \text{ MPa}$$

$$K = 1$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

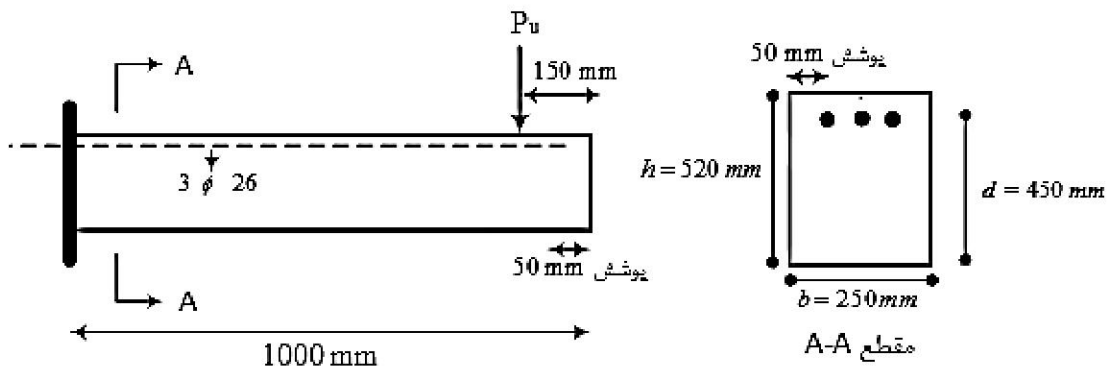
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

نمره ۳.۵۰

۲- مطابق شکل زیر، بار متمرکز P_u در فاصله 150 mm از لبه تیر طره ای وارد می شود. اگر میلگردهای خمشی منفی $3\Phi 26$ و حداقل پوشش روی میلگرد 50 mm باشد، کنترل نمایید آیا این میلگردها نیاز به قلاب و خاموت های دورگیر کننده دارند یا خیر.

$$f'_c = 200 \frac{kg}{cm^2}, f_y = 4000 \frac{kg}{cm^2}$$



نمره ۳.۵۰

۳- یک ستون میانی با مقطع مربع به ابعاد 60 cm که بار مرده $D=140$ ton و بار زنده $L=70$ ton را تحمل می کند به یک شالوده گسترده متصل است. عمق موثر شالوده 40 cm است. اگر فشار خاک در حالت حدی نهایی در زیر ستون 30 ton/m^2 فرض شود، کفایت عمق موثر پی را کنترل نمایید.

$$f'_c = 200 \frac{kg}{cm^2}, f_y = 4000 \frac{kg}{cm^2}$$

(محاسبات بر اساس آیین نامه بتن ایران انجام شود.)

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۰ : تشریحی : ۴

عنوان درس : سازه های بتن آرمه ۲

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

نمره ۳.۵۰

۴- دال نشان داده شده در شکل زیر در محیط معمولی قرار دارد و بتن ریزی آن به طور یکپارچه انجام شده است:

الف: ضخامت مورد نیاز دال را تعیین نمایید.

ب: لنگرهای نهایی را محاسبه نموده و ضمن کنترل نیاز یا عدم نیاز به فولاد فشاری، مساحت مقطع مورد نیاز برای میلگردهای خمشی را محاسبه نمایید.

$$LL = 2 \frac{kN}{m^2} \quad DL = 1.5 \frac{kN}{m^2}$$

$$f'_c = 30MPa, \quad f_y = 400MPa$$

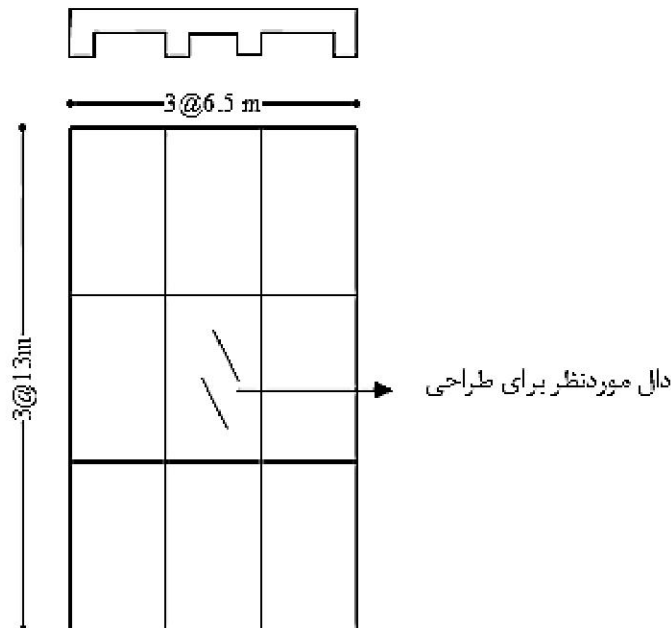
وزن مخصوص بتن:

$$\gamma_c = 25 \frac{kN}{m^3}$$

ابعاد تکیه گاه:

$$400 \times 400 mm$$

طول دهانه محاسباتی (دال با دهانه یکسره): $L = 6500 mm$



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۴

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : سازه های بتن آرمه 2

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی ، کتاب درسی مجاز است

۳.۵۰ نمره

۱- صفحات 539 الی 600

۳.۵۰ نمره

۲- صفحات 1 الی 122

۳.۵۰ نمره

۳- صفحات 527 الی 645

۳.۵۰ نمره

۴- صفحات 183 الی 269