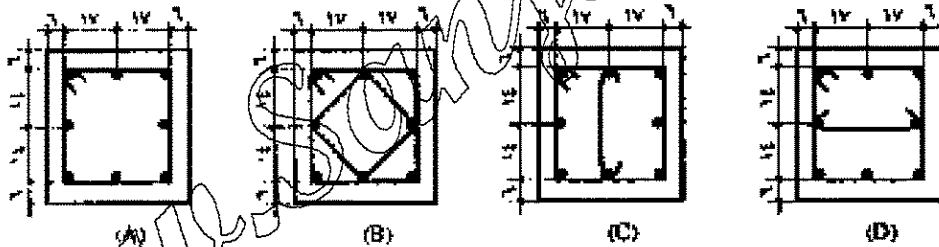


نام درس: طراحی اجرایی ۱
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۴۱) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۱۵)
تعداد سوالات: تستی: -- تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: -- تشریحی: ۱۸۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

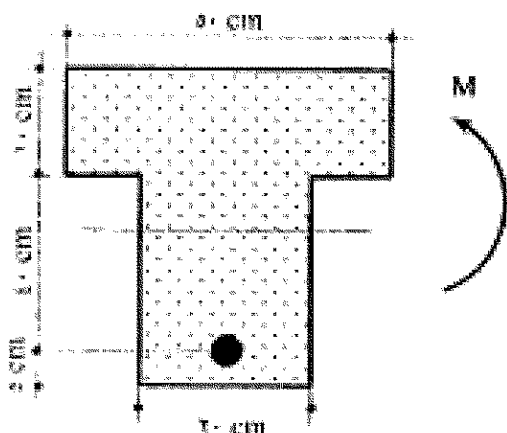
کد سری سوال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است. منبع: --

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. مقطعی از یک تیر بتن آرمه مفروض است در این مقطع، برای تحمل برش از تعدادی آرماتور موازی، که همگی در فاصله ای یکسان از تکیه گاه خم شده اند، استفاده می شود. ارتفاع موثر مقطع برابر ۶۰۰ میلیمتر عرض مقطع برابر با ۴۰۰ میلیمتر، زاویه آرماتورهای خم شده به بالا نسبت به افق برابر با ۴۵ درجه، مقاومت مشخصه آرماتورهای خم شده به بالا برابر با ۳۴۰ مگا پاسکال، مقاومت مشخصه بتن برابر با ۲۵ مگا پاسکال و قطر آرماتور خم شده به بالا برابر با ۱۲ میلیمتر است V_c , V_s را محاسبه نمایید؟ (۵ نمره)
۲. برای ستون بتن آرمه واقع در یک ساختمان بتنی با شکل پذیری متوسط، کدام یک از موارد زیر در مورد خاموت گذاری صحیح می باشد. توضیح دهید؟ (اعداد به سانتیمتر می باشد) (۵ نمره)



۳. چنانچه تیر بتنی با مقطع T شکل تحت اثر لنگر خمشی مثبت M قرار گیرد و محل تار خنثی مطابق شکل باشد حداقل آرماتور لازم (بدون توجه به آرماتور محاسباتی) چقدر می باشد؟ (۲ نمره)



$$F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2 \quad f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

نام درس: طراحی اجرایی ۱

تعداد سوالات: تستی: -- تشریحی: ۶

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۴۱) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۱۵) زمان آزمون: تستی: -- تشریحی: ۱۸۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ☐ ندارد ☒

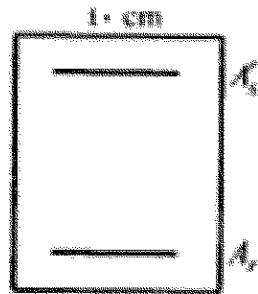
کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

منبع: --

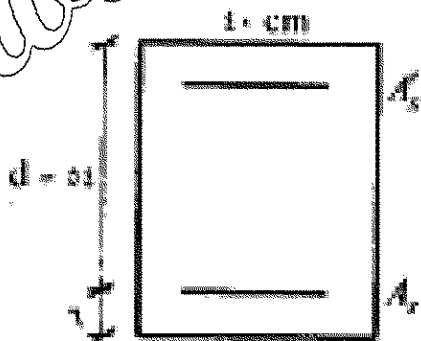
۴. در یک تیر بتن آرمه به ابعاد 40×60 cm فاصله تار خنثی تا دورترین تار کششی مقطع در مقطع معادل از بتن برابر 29.3 cm است و $I_g = 9050000 \text{ cm}^4$ است لنگر خمشی ترک خوردگی (M_{cr}) این تیر چقدر می باشد؟ (ارتفاع مقطع 60 سانتیمتر می باشد). (۲ نمره)



۵. در تیر بتن آرمه با مقطع مربع مستطیل به ابعاد 40×60 cm در صورتی که بر اثر بارگذاری ثقیل تیر، کرنش در دورترین تار بتن فشاری برابر 0.003 باشد جاری شدگی آرماتورهای کششی و فشاری را بررسی نمایید؟ (۲/۵ نمره)

$$A_s = 22.5 \text{ cm}^2, A_s' = 13.5 \text{ cm}^2, d' = 6 \text{ cm}, b = 40 \text{ cm}, d = 54 \text{ cm}$$

$$F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2, f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$



$$A_s' = 13.5 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 22.5 \text{ cm}^2$$

$$d' = 6 \text{ cm}$$

نام درس: طراحی اجرایی ۱
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۴۱) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۳۱۱۰۱۵)
تعداد سوالات: تستی: -- تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: -- تشریحی: ۱۸۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ☐ ندارد ☒

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است. منبع: --

۶. ستونی با مقطع 40x60 سانتی متر به صورت زیر آرماتور گذاری شده است محل مرکز ثقل پلاستیکی ستون بر روی شکل نشان داده شده است برون محوری بار در مقطع با تعادل کرنش ها را محاسبه کنید؟ ($f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$, $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$) (۳/۵ نمره)

