



جزوه باما

دانلود جزوات، نمونه سوالات
و پروپوزنت‌های دانشگاهی

Jozvebama.ir





98-99-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

۳۰۰۰ نمره ۱- در یک تیر مستطیلی دو سر ساده با ابعاد $b=400\text{mm}$ و $h=700\text{mm}$ و با طول دهانه ای ۱۲ متر، بارهای مرده و زنده بصورت گسترده یکنواخت و با شدت به ترتیب 30kn/m (با احتساب وزن تیر) و 20kn/m وارد شده است. این تیر را در محل لنگر حداکثر فولاد گذاری کنید.

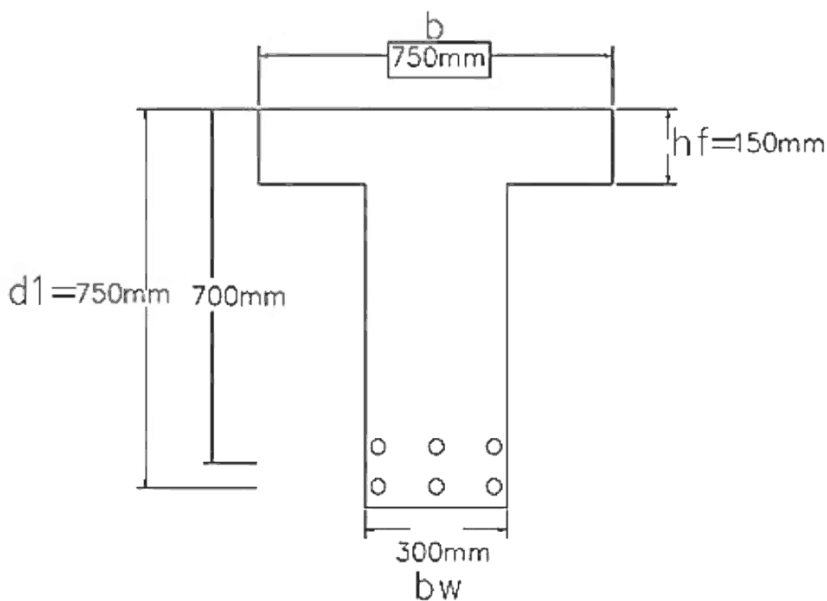
$$(f_y = 400\text{MPa} , f_c' = 28\text{MPa})$$

۳۰۰۰ نمره ۲- ظرفیت خمشی تیر با مقطع T شکل نشان داده شده را در ۲ حالت بدست آورید:

$$(f_y = 400\text{MPa} , f_c' = 21\text{MPa})$$

الف) $A_s = 3\phi 36$ (در یک ردیف پایین)

ب) $A_s = 6\phi 36$ (در دو ردیف)



۳۰۰۰ نمره ۳- تیر بتنی مستطیل شکلی با ابعاد $b=400\text{mm}$ و $d=600\text{mm}$ را در نظر بگیرید. اگر در این تیر، فولادهای برشی قایم بصورت U شکل و با قطر ۱۰mm و فاصله ۸۰mm بکار رفته باشد، ظرفیت برشی این تیر را بدست آورید.

$$(f_c' = 35\text{MPa} , f_y = 400\text{MPa})$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴

جزوه با ما

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۳.۰۰

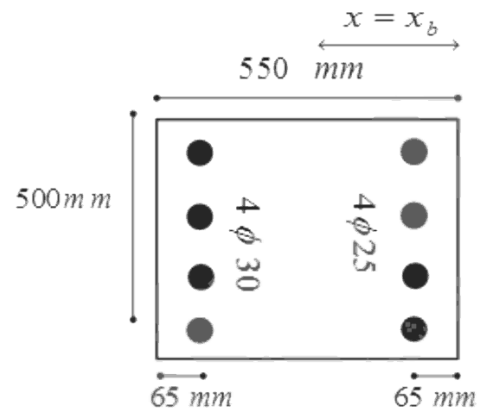
۴- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت قرار دارد.

الف: مرکز پلاستیک مقطع ستون را محاسبه نمایید.

ب: ظرفیت باربری ستون (نیروی محوری N_{II} و لنگر خمشی M_{II}) را در حالت متوازن حساب نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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





97-98-3



جزوه با ما

Jozvebama.ir



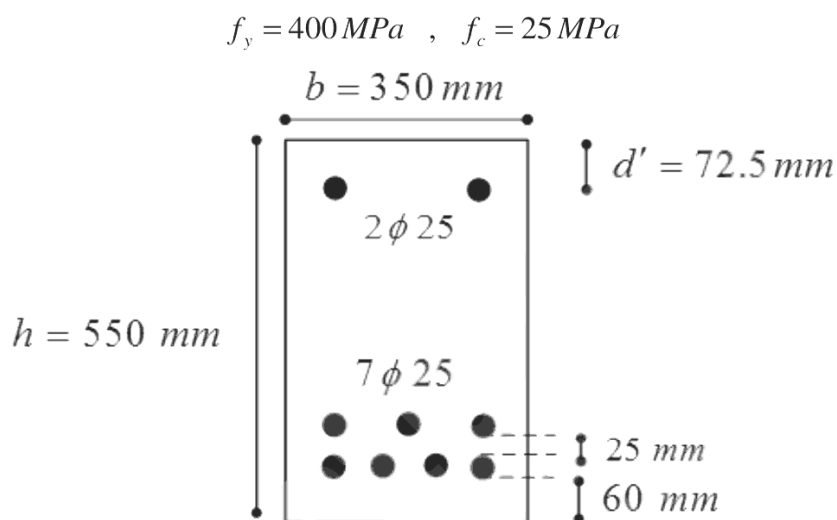
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

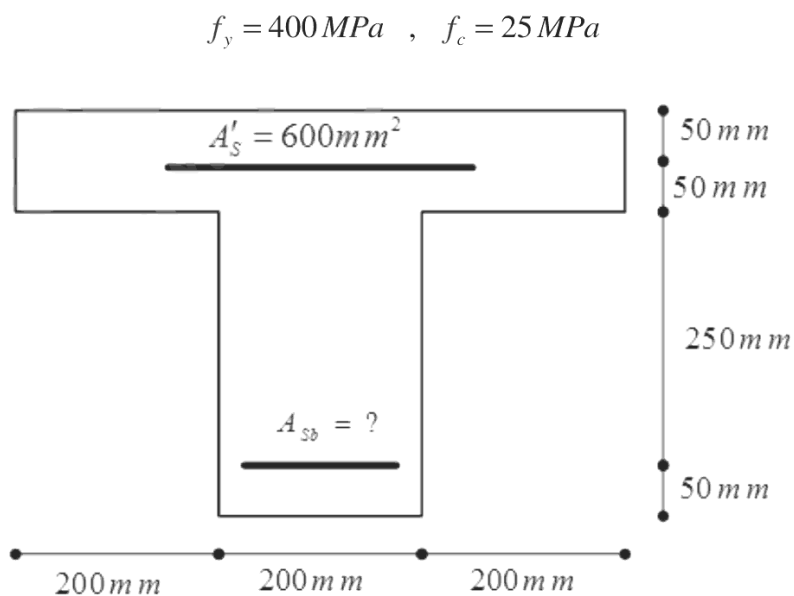
استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

۱- ضمن کنترل تسلیم فولادهای فشاری و کششی و تامین شرط انعطاف پذیری، ظرفیت خمشی مقطع شکل زیر را محاسبه نمایید.



نمره ۲،۴۰

۲- در مقطع بالدار شکل زیر، مقدار فولاد کششی حالت متوازن (A_{sb}) را محاسبه نمایید.





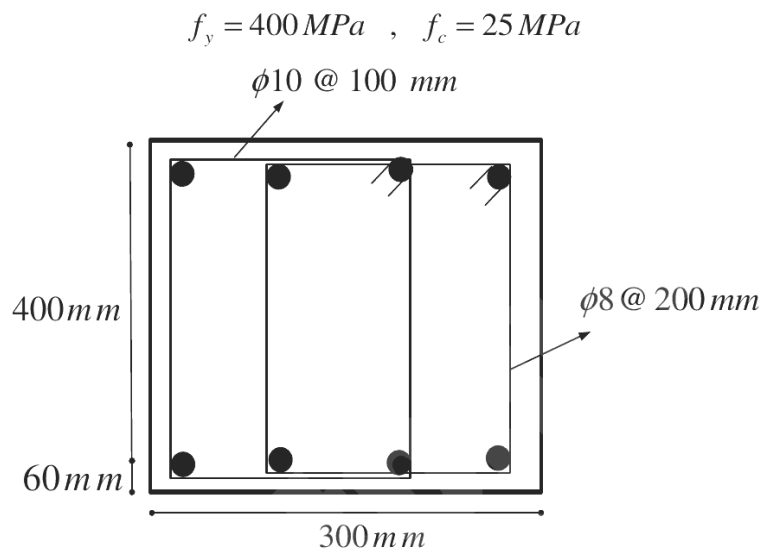
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

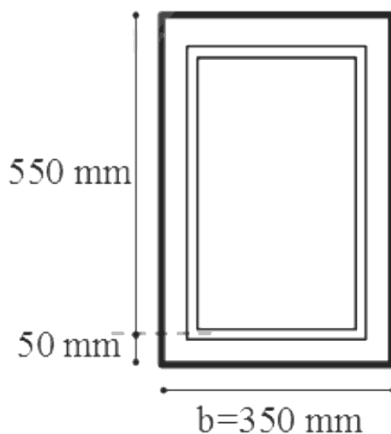
۳- ظرفیت برشی تیر بتنی با مقطعی به مشخصات زیر را محاسبه نمایید.



نمره ۲.۴۰

۴- میزان فولاد طولی و عرضی موردنیاز مقطع شکل زیر را برای تحمل لنگر پیچشی $T_u = 40 \text{ kN.m}$ محاسبه نمایید. (پوشش بتن از مرکز خاموت ها برابر 50 mm در نظر گرفته شود).

$$f_y = 400 \text{ MPa} \quad , \quad f_c = 25 \text{ MPa}$$





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

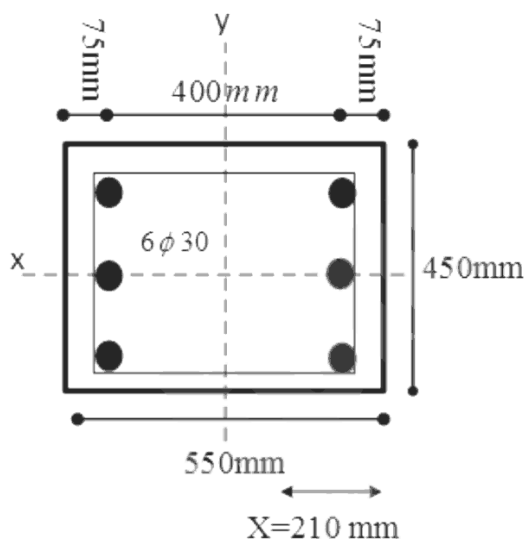
جزوه با ما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

۵- ظرفیت (M_T, N_T) ستونی با مقطع شکل زیر را به ازای مکان تار خشی $(x=210\text{mm})$ محاسبه نمایید. ۲.۴۰ نمره

$$f_y = 400 \text{ MPa} \quad , \quad f_c = 25 \text{ MPa}$$





97-98-2



جزوه با ما

Jozvebama.ir



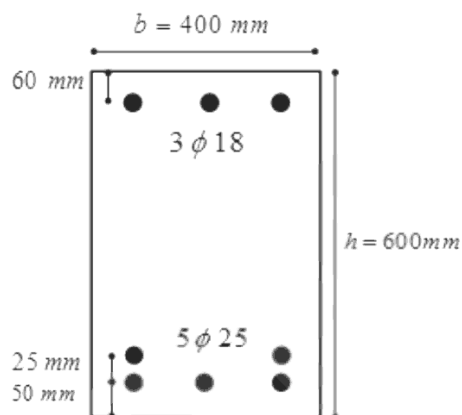
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

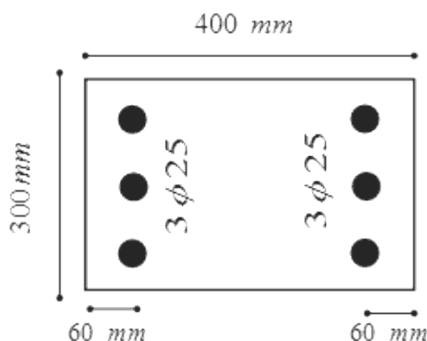
۱- مقطع مستطیلی شکل زیر با فولاد مضاعف، مفروض است. ظرفیت خمشی نهایی این مقطع را محاسبه نمایید. ۲.۴۰ نمره



۲- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت $e=200$ mm قرار دارد. ظرفیت این ستون را ۲.۴۰ نمره در حالت متوازن (N_{fb} , M_{fb}) محاسبه نموده و بررسی نمایید شکست این مقطع از نوع فشاری است یا کششی؟

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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





سری سوال: ۱ یک

جزوه با ما

تشریحی: ۱۲۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰

تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۰

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

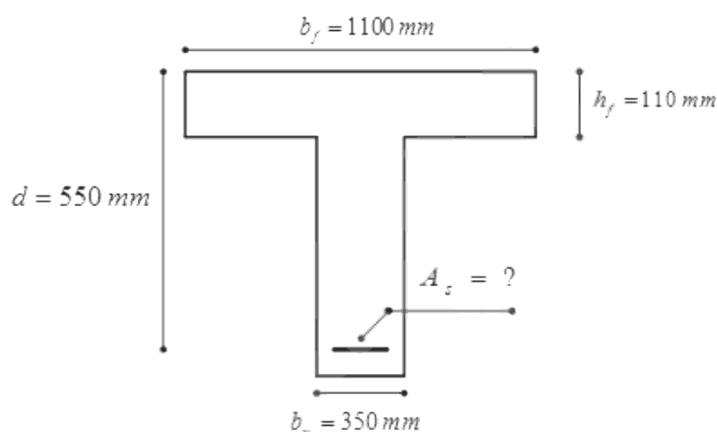
۳- مقطع T شکل با مشخصات زیر مفروض است.

الف: به ازای $a = h_f$ ، مقدار فولاد کششی (A_s) و ظرفیت خمشی مقطع را محاسبه نمایید.

ب: به ازای $A_s = 5500 \text{ mm}^2$ ، ظرفیت خمشی مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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



نمره ۲.۴۰

۴- یک تیر بتنی با مقطع مستطیلی به ابعاد $b = 350 \text{ mm}$ و $d = 490 \text{ mm}$ تحت نیروی برشی نهایی 400 kN قرار دارد. میلگردهای برشی قائم مورد نیاز این مقطع را محاسبه و طراحی نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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

نمره ۲.۴۰

۵- مقطع مستطیلی به ابعاد $b = 400 \text{ mm}$ و $h = 600 \text{ mm}$ تحت لنگر پیچشی نهایی 30 kN.m قرار دارد. فولادهای عرضی و طولی مورد نیاز مقطع برای تحمل این لنگر پیچشی را محاسبه نمایید. (پوشش بتن 40 mm می باشد).

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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



97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

۲.۴۰ نمره

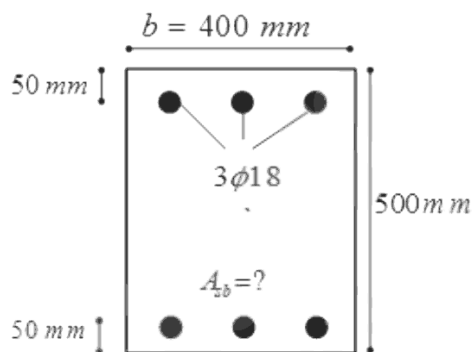
۱- مقطع مستطیلی شکل زیر با فولاد مضاعف، مفروض است.

الف: مقدار فولاد کششی حالت متوازن مقطع را محاسبه نمایید.

ب: ظرفیت خمشی نهایی این مقطع را در حالت متوازن محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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



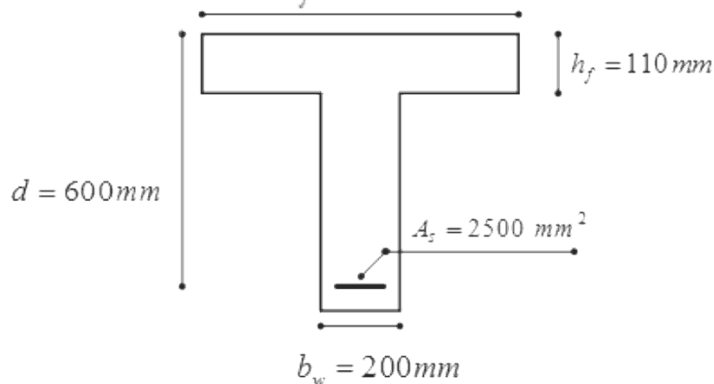
۲.۴۰ نمره

۲- مقطع T شکل با مشخصات زیر مفروض است. ظرفیت خمشی مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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

$$b_f = 550 \text{ mm}$$





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰
سری سوال: ۱ یک

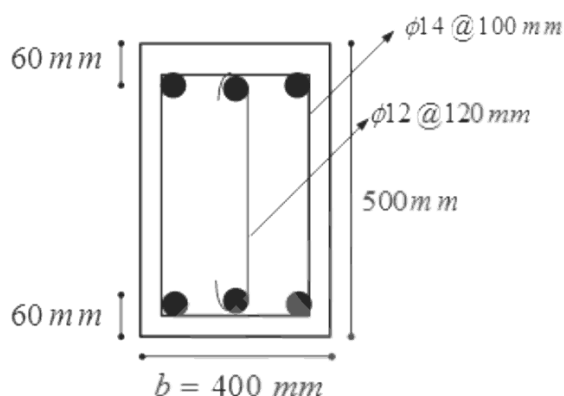
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

۳- ظرفیت برشی نهایی تیر بتنی با مقطع مستطیلی و میلگردهای عرضی نشان داده شده در شکل زیر را محاسبه نمایید.
نمره ۲.۴۰

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

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



۴- مقطع مستطیلی به ابعاد $b = 300 \text{ mm}$ ، $h = 450 \text{ mm}$ ، تحت لنگر پیچشی $T_u = 25 \text{ kN.m}$ قرار دارد. فولادهای عرضی و طولی مورد نیاز مقطع برای تحمل این لنگر پیچشی را محاسبه نمایید. (پوشش بتن = 40 mm)

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

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



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

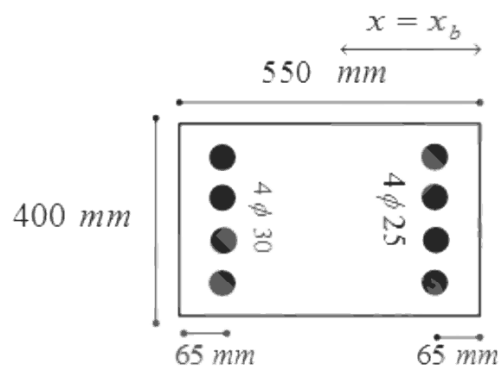
۵- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت قرار دارد.

الف: مرکز پلاستیک مقطع ستون را محاسبه نمایید.

ب: ظرفیت باربری این ستون (نیروی محوری N_u و لنگر خمشی M_u) را در حالت متوازن حساب نمایید.

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

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





97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ترکیبی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

نمره ۲.۴۰

۱- برای تیر با مقطع نشان داده شده در شکل زیر، مطلوبست محاسبه:

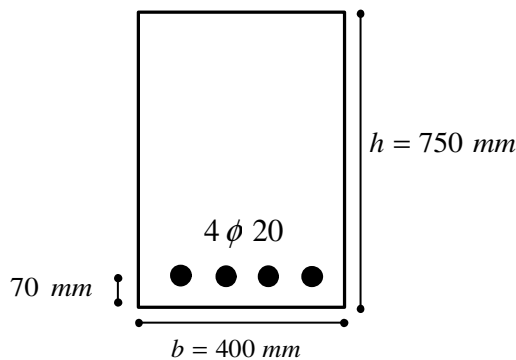
الف) لنگر نظیر ترک خوردگی

ب) حداکثر لنگر مجاز که بتن در قسمت فشاری تقریباً به صورت خطی رفتار کند.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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

$$E_s = 200 \text{ GPa}$$



نمره ۲.۴۰

۲- مقطع مستطیلی مطابق شکل زیر مفروض است.

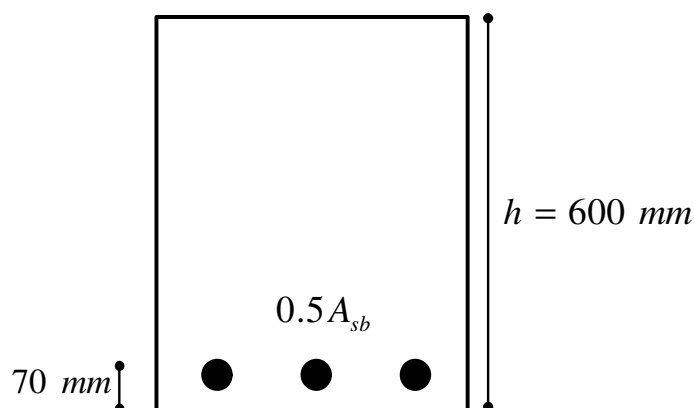
الف: مقدار فولاد حالت متوازن مقطع را محاسبه نمایید (A_{sb}).

ب: اگر در این مقطع مستطیلی از فولاد کششی به میزان $0.5 A_{sb}$ استفاده شود ظرفیت خمشی مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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

$$b = 400 \text{ mm}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های زلزلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

۳- یک مقطع مستطیلی به ابعاد $b=350$ mm و $d=600$ mm مفروض است.

الف) اگر در این مقطع از حداقل فولاد برشی استفاده شود، ظرفیت برشی مقطع را محاسبه نمایید.

ب) اگر نیروی برشی وارد بر مقطع $V_u=250$ kN باشد، خاموت برشی موردنیاز مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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

نمره ۲.۴۰

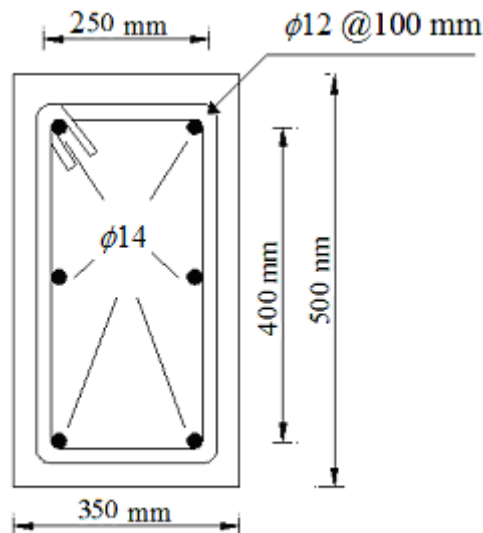
۴- مقطع یک تیر بتنی مطابق شکل زیر مفروض است. چنانچه مقطع تحت اثر همزمان نیروی برشی $V_u=120$ kN و

لنگر پیچشی $T_u=50$ kN.m باشد، کفایت مقطع (ابعاد مقطع، میلگردهای عرضی، فاصله میلگردهای عرضی و

میلگردهای طولی) را برای تحمل این بارها بررسی نمایید. (پوشش بتن: 50 mm)

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

$$f_y = 300 \text{ MPa}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

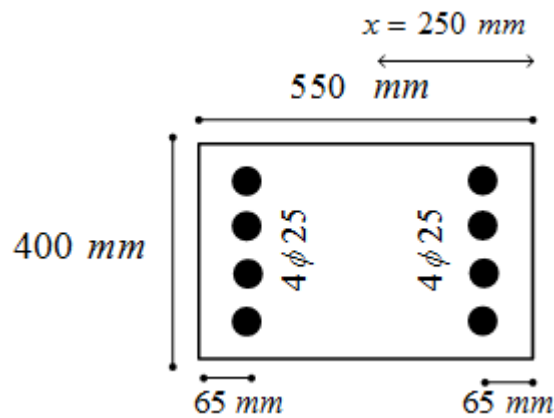
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های زلزلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

۲۰۴۰ نمره

۵- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت قرار دارد. ظرفیت باربری ستون (نیروی محوری N_u و لنگر خمشی M_u) را در حالت $x=250mm$ محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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





97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



جزوه بابا

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های تریبی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

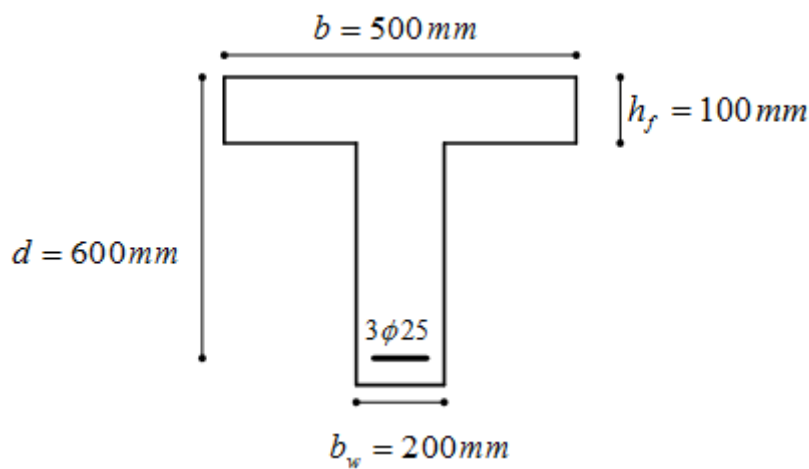
استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

نمره ۲.۴۰

۱- مقطع T شکل با مشخصات زیر مفروض است. ظرفیت خمشی نهایی مقطع را محاسبه نمایید.

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

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



نمره ۲.۴۰

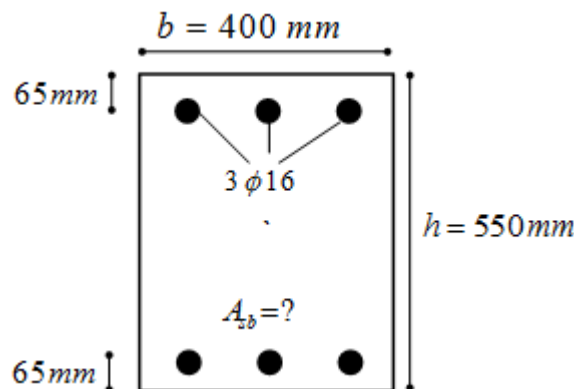
۲- مقطع مستطیلی شکل زیر با فولاد مضاعف، مفروض است.

الف: مقدار فولاد حالت متوازن مقطع را محاسبه نمایید.

ب: د ظرفیت خمشی مقطع را در این حالت (حالت متوازن) محاسبه نمایید.

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

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



سری سوال: ۱ یک



تشریحی: ۱۲۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

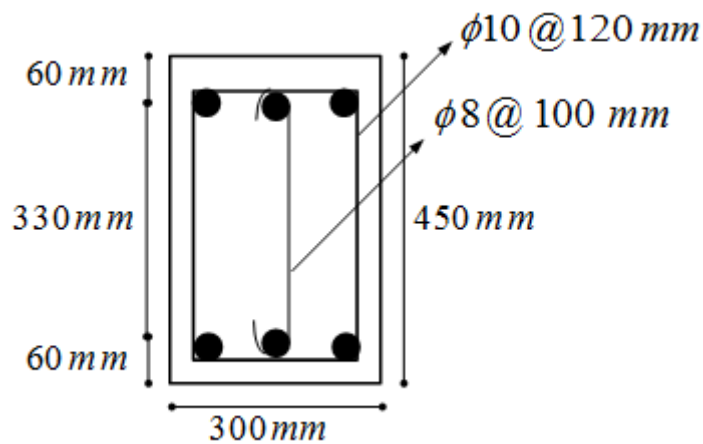
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های زلزلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

۳- یک تیر بتنی با مقطع مستطیلی نشان داده شده در شکل زیر، تحت نیروی برشی قرار دارد. ظرفیت برشی مقطع را محاسبه نمایید.

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

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



نمره ۲.۴۰

۴- مقطع مستطیلی به ابعاد $b=400 \text{ mm}$ ، $h=660 \text{ mm}$ ، تحت اثر همزمان نیروی برشی $V_u=200 \text{ kN}$ و لنگر پیچشی $T_u=50 \text{ kN.m}$ قرار دارد.

الف: مقدار فولاد عرضی (خاموت) مورد نیاز را محاسبه نمایید.

ب: فولادهای طولی پیچشی مورد نیاز مقطع را محاسبه نمایید.

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

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های تریبی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

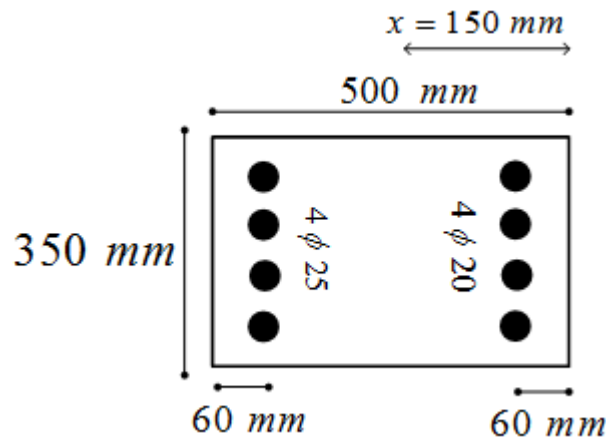
۵- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت قرار دارد.

الف: مرکز پلاستیک مقطع ستون را تعیین نمایید.

ب: ظرفیت باربری ستون (نیروی محوری N_u و لنگر خمشی M_u) را در حالت $x=150mm$ حساب نمایید.

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

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





97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن
۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی ، جزوه ، کتاب درسی مجاز است

نمره ۲.۴۰

۱- مقطع مستطیلی شکل زیر با فولاد مضاعف ، مفروض است.

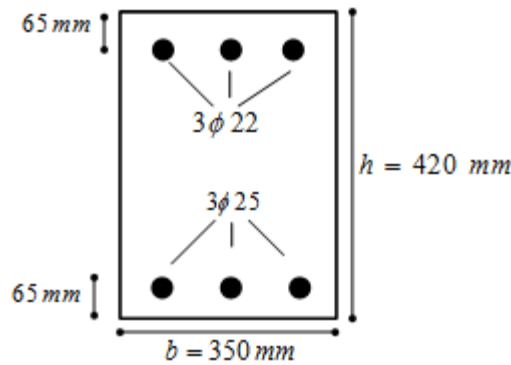
الف: شرایط تسلیم فولادهای کششی در لحظه گسیختگی نهایی را کنترل نمایید.

ب: شرایط تسلیم فولادهای فشاری در لحظه گسیختگی نهایی را کنترل نمایید.

پ: ظرفیت خمشی نهایی مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - ، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن
۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

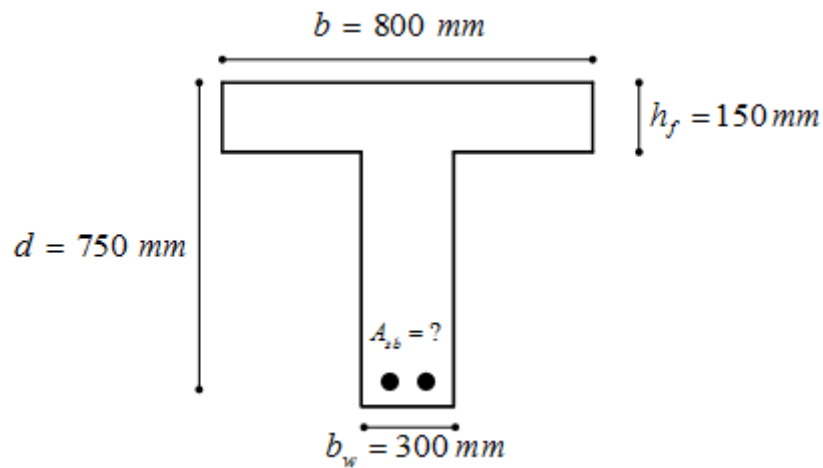
۲- مقطع T شکل با مشخصات زیر مفروض است.

الف: مقدار فولاد حالت متوازن مقطع را محاسبه نمایید.

ب: ظرفیت خمشی مقطع را در این حالت (حالت متوازن) محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

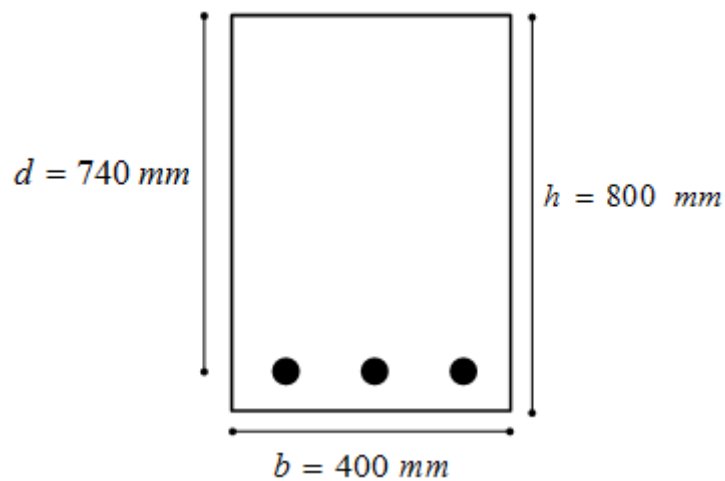
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - ، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن
۱۳۱۳۰۹۵

۳- یک تیر بتنی با مقطع مستطیلی نشان داده شده در شکل زیر، تحت برش نهایی $V_u = 240 \text{ kN}$ قرار دارد. میزان فولاد برشی مورد نیاز این مقطع را محاسبه نمایید.

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

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



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - ، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن
۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

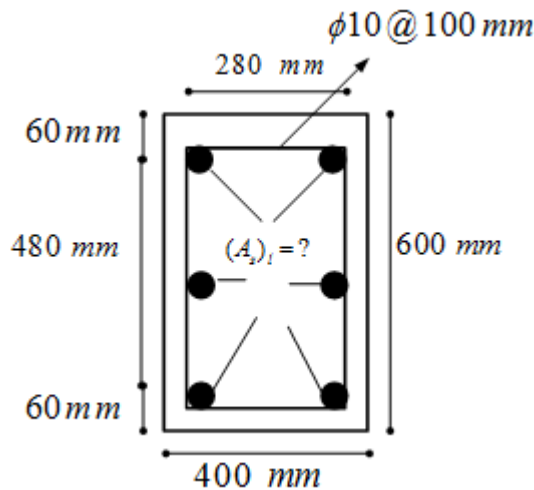
۴- مقطع مستطیلی با میلگردهای عرضی نشان داده شده در شکل زیر، تحت لنگر پیچشی قرار دارد.

الف: ظرفیت پیچشی نهایی این مقطع را محاسبه نمایید.

ب: فولادهای طولی پیچشی موردنیاز مقطع را محاسبه نمایید.

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

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



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن
۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۴۰

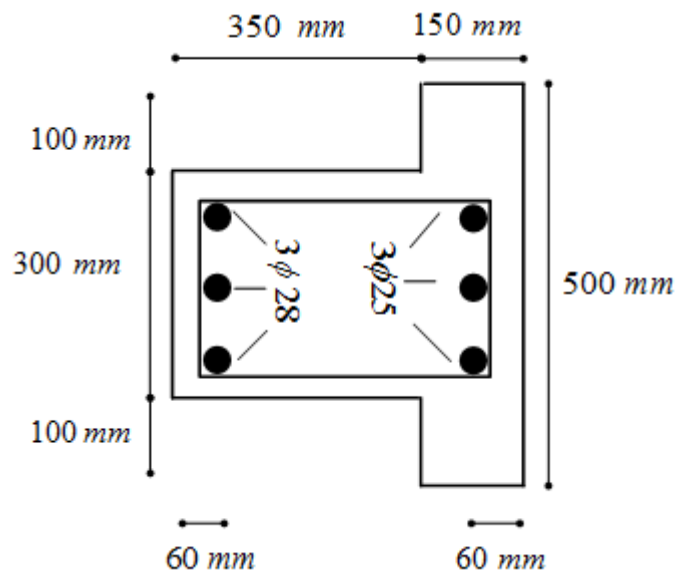
۵- ستونی با مقطع شکل زیر تحت نیروی محوری با خروج از مرکزیت قرار دارد.

الف: مرکز پلاستیک مقطع ستون را محاسبه نمایید.

ب: ظرفیت باربری ستون (نیروی محوری N_u و لنگر خمشی M_u) را در حالت متوازن محاسبه نمایید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}$$

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





97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰، تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



جوزوه با ما

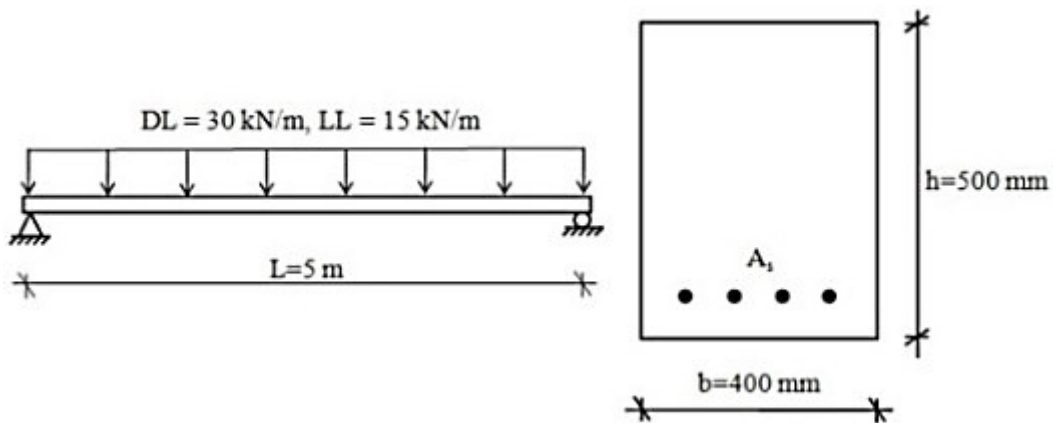
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های تریبی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

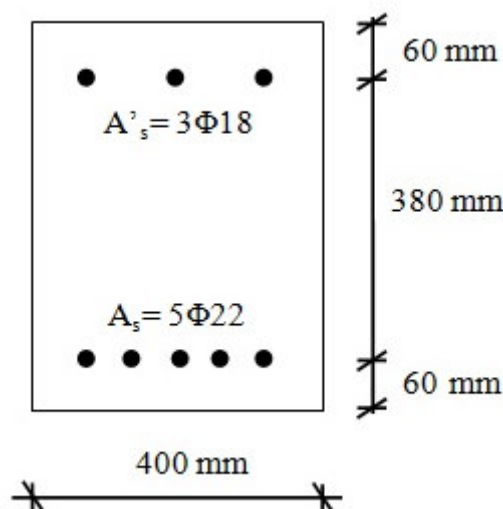
استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

۲.۸۰ نمره ۱- تیر دو سر ساده زیر با مقطع مستطیل شکل با ابعاد $(b=400 \text{ mm}, h=500 \text{ mm})$ تحت بار مرده $DL=30 \text{ kN/m}$ (با احتساب وزن تیر) و بار زنده $LL=15 \text{ kN/m}$ قرار دارد. مقدار میلگردهای کششی مقطع را برای تحمل حداکثر لنگر خمشی محاسبه نمایید.

$(f_y=400 \text{ MPa}$ و $f_c=25 \text{ MPa})$ ($d=35 \text{ mm}$)



۲.۸۰ نمره ۲- ظرفیت خمشی مقطع مستطیلی زیر را تعیین نمایید. $(f_y=400 \text{ MPa}$ و $f_c=25 \text{ MPa})$.



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



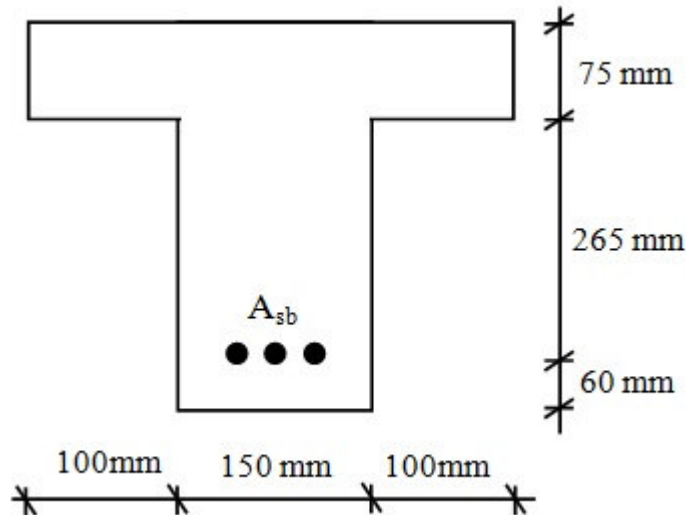
جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های زلزلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

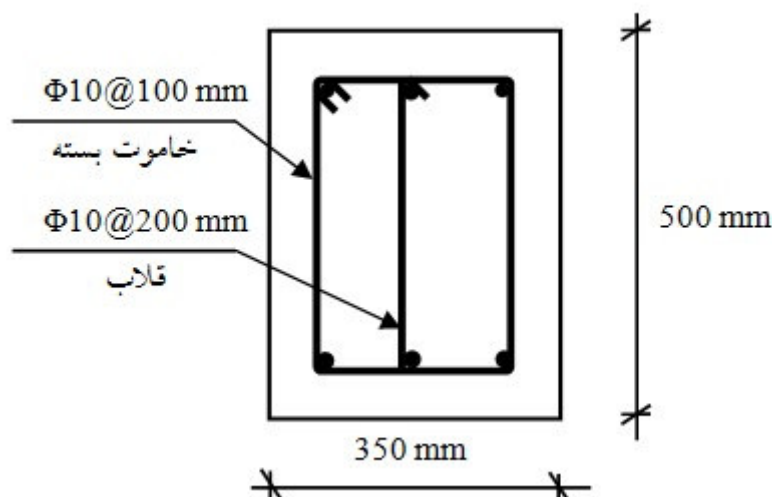
نمره ۲.۸۰

۳- مقدار آرماتور بالانس (متوازن) مقطع زیر چقدر می باشد؟ ($f_c=25 \text{ MPa}$ و $f_y=400 \text{ MPa}$)



نمره ۲.۸۰

۴- ظرفیت برشی تیر بتنی با مقطعی به شکل مستطیل با مشخصات زیر و با فولاد برشی $\Phi 10@100 \text{ mm}$ به صورت خاموت قائم دو شاخه و $\Phi 10@200 \text{ mm}$ به شکل قلاب را بدست آورید.
($f_c=25 \text{ MPa}$ و $f_y=400 \text{ MPa}$)



تعداد سوالات: تستی: ۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



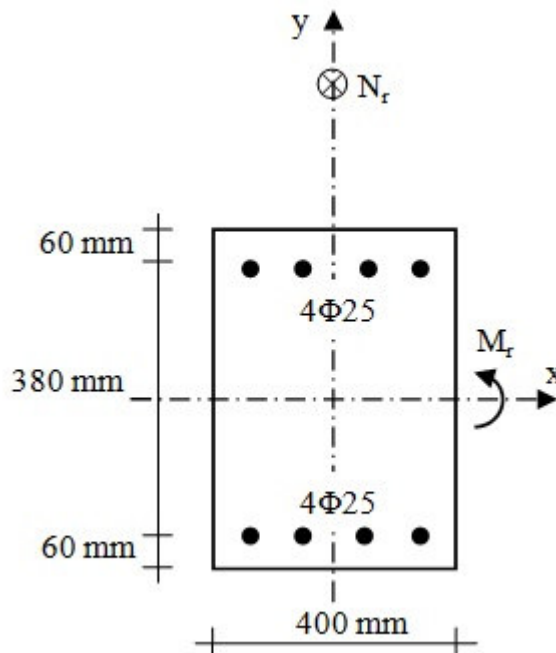
جوزوه با ما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ترکیبی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۲.۸۰

۵- ظرفیت باربری ستون کوتاهی با مقطع زیر را در وضعیت متوازن مقطع بدست آورید. ($f_c = 25 \text{ MPa}$ و $f_y = 400 \text{ MPa}$)





97-98-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



جوزه بابا

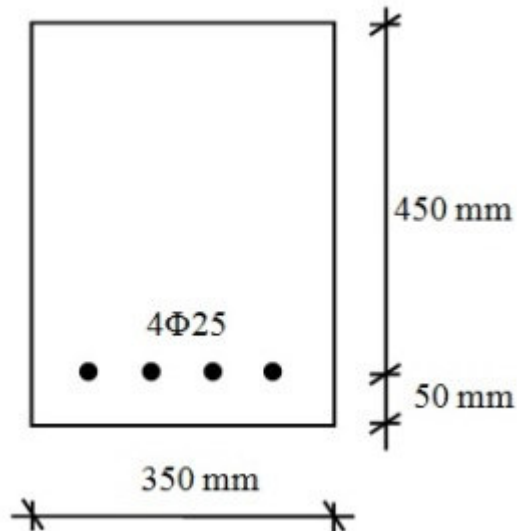
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریختنی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

نمره ۱.۶۲

۱- لنگر نظیر ترک خوردگی و نیز حداکثر تنش فشاری بتن و تنش کششی فولاد در حالتی که مقطع تحت لنگر ترک خوردگی قرار گیرد را برای مقطع بتن آرمه زیر بدست آورید.
($f_y = 400 \text{ MPa}$ و $f_c = 25 \text{ MPa}$)



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



جوزوه با ما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

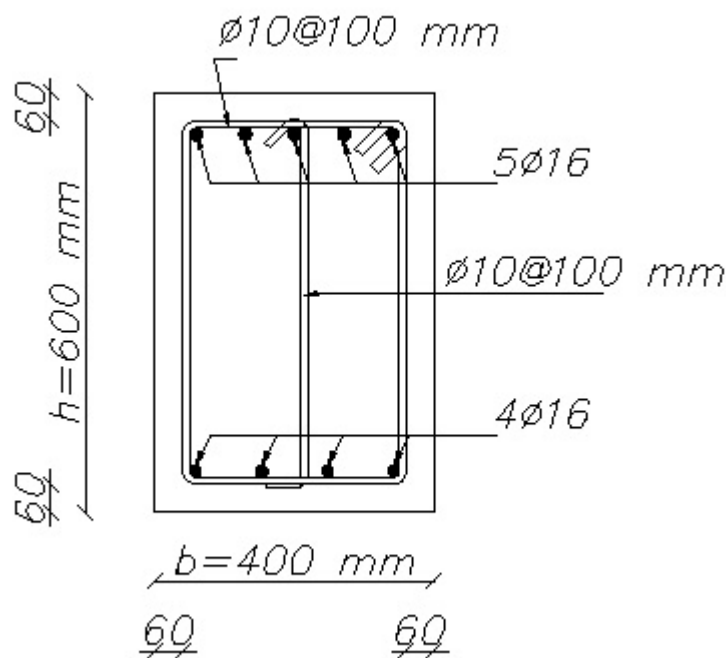
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های زلزلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۱.۶۲

۲- تیر دو سر ساده زیر به طول 6 متر و مقطع مستطیل شکل با ابعاد ($b=400\text{ mm}$, $h=600\text{ mm}$) مفروض می باشد. ظرفیت برشی تیر را محاسبه نمایید.

($d=540\text{ mm}$) و $f_c=25\text{ MPa}$ و تنش تسلیم میلگردهای طولی $f_y=400\text{ MPa}$ و تنش تسلیم میلگردهای

عرضی (خاموتها) $f_{ys}=300\text{ MPa}$



سری سوال: ۱ یک



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

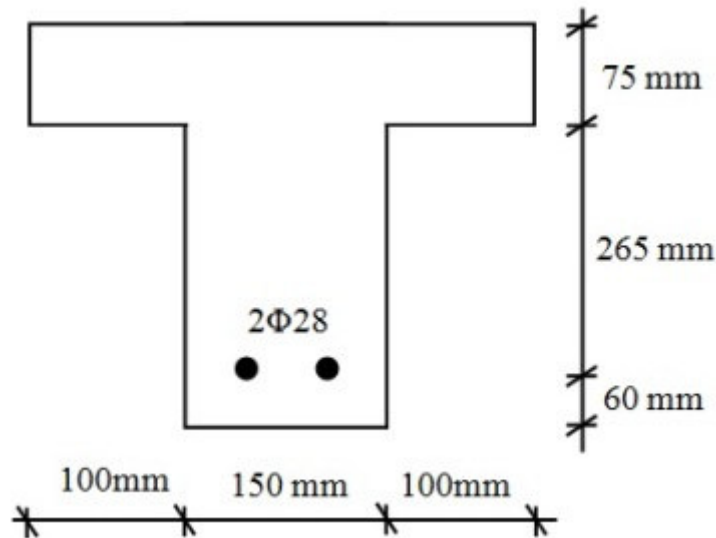
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های تریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۳،۲۳

۳- ظرفیت خمشی مقطع T شکل زیر را بدست آورید. ($f_c = 25 \text{ MPa}$ و $f_y = 400 \text{ MPa}$)

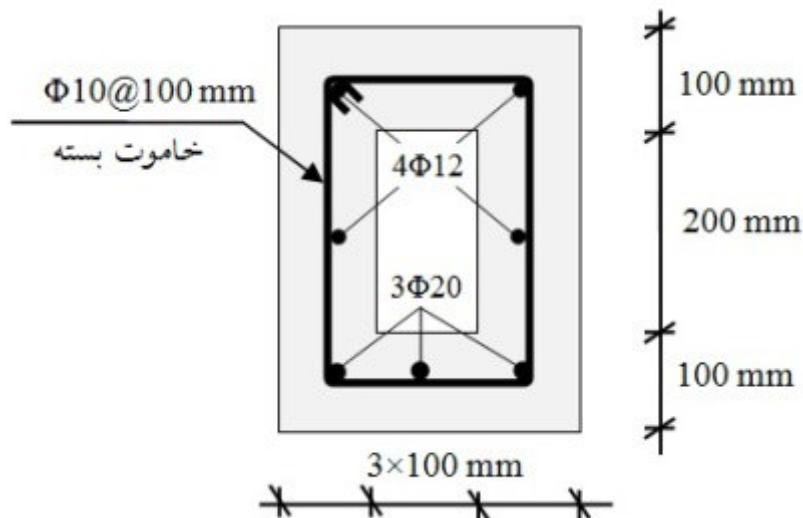


نمره ۴،۳۱

۴- مقطعی به شکل روبرو تحت تأثیر لنگر پیچشی $T_u = 30 \text{ kN.m}$ و نیروی برشی $V_u = 50 \text{ kN}$ قرار گرفته است.

کفایت آرماتور برشی و پیچشی مقطع را بررسی نمایید. (پوشش بتن روی خاموتها 40 mm)

($f_c = 25 \text{ MPa}$ و $f_y = 400 \text{ MPa}$)



تعداد سوالات: تستی: ۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱: یک



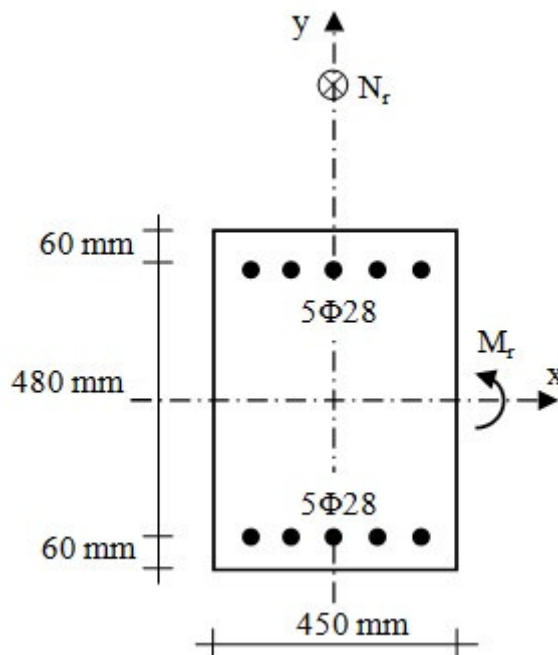
جوزهباما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های تریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۳،۲۲

۵- ظرفیت باربری ستون کوتاهی با مقطع زیر را در وضعیت متوازن مقطع بدست آورید. ($f_c = 25 \text{ MPa}$ و $f_y = 400 \text{ MPa}$)




جزوه با ما
95-96-1



جزوه با ما

Jozvebama.ir

تعداد سوالات: تستی: ۰، تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱



عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ترکیبی ۱۳۱۳۰۹۵

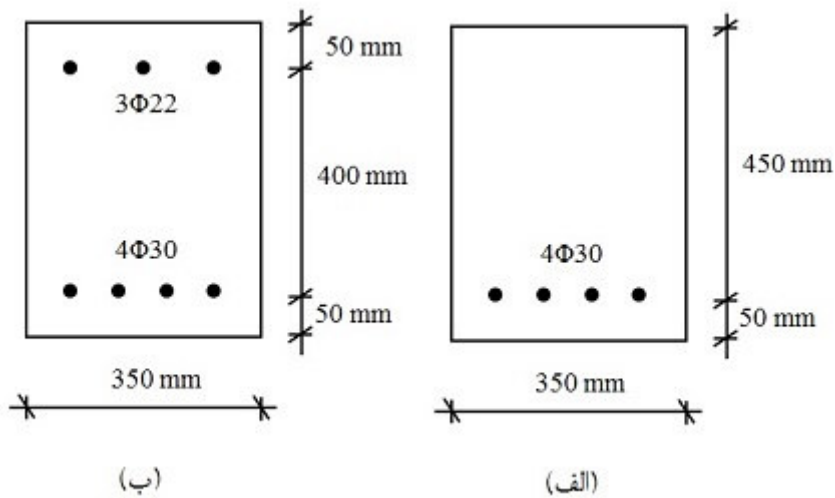
استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی (منبع)، مبحث نهم مقررات ملی ساختمان مجاز است.

نمره ۴،۲۰

۱- مقاومت خمشی طراحی مقاطع مستطیلی زیر را محاسبه نمایید.

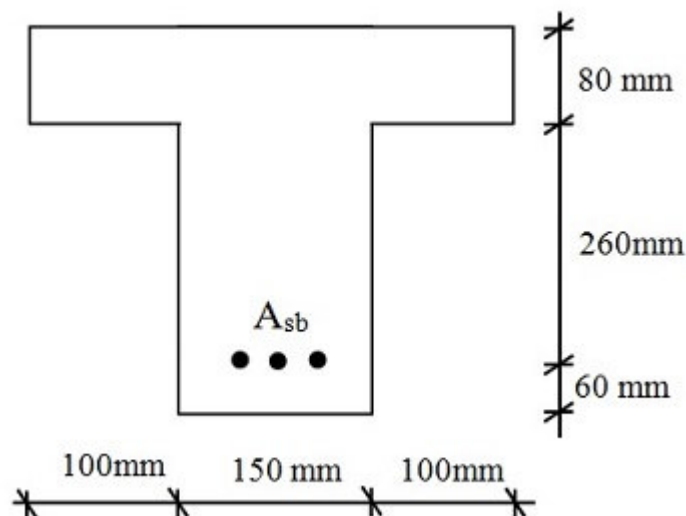
$$f_c = 25 \text{ MPa} , f_y = 400 \text{ MPa}$$



نمره ۱،۴۰

۲- مقدار آرماتور بالانس (متوازن) مقطع زیر چقدر می باشد؟

$$f_c = 25 \text{ MPa} , f_y = 400 \text{ MPa}$$



سری سوال: ۱ یک



جوزهباما

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ترکیبی ۱۳۱۲۰۹۵

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

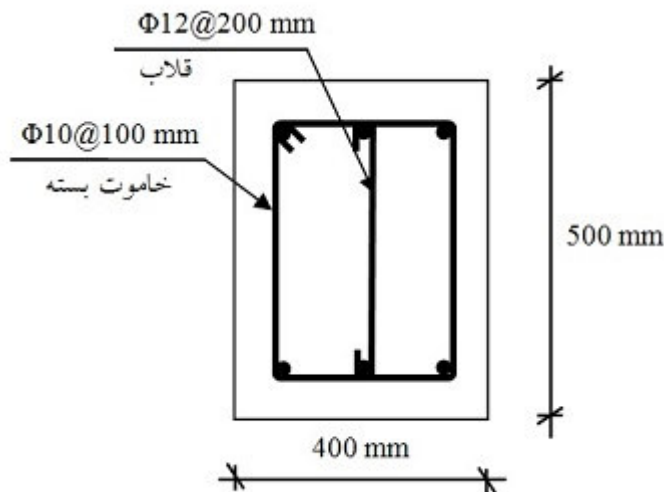
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

۳- تیر دو سر ساده ای به طول 6 متر با مقطع مستطیل شکل ($b=400\text{mm}$ و $h=500\text{mm}$) تحت بار مرده 40kN/m (با احتساب وزن تیر) و بار زنده 15kN/m قرار گرفته است. تیر را برای بحرانی ترین نیروی برشی طراحی کنید. ($f_c=25\text{MPa}$ و $f_y=400\text{MPa}$ و $d=440\text{mm}$)

۴- مقطع مستطیلی زیر تحت نیروی برشی $V_u=250\text{kN}$ قرار دارد. مقاومت پیچشی مقطع را محاسبه نمایید. همچنین فولاد طولی پیچشی لازم را برای مقطع طراحی کنید.

پوشش بتن روی میلگردهای تنگ (خاموت) = 40 میلیمتر

$$f_c = 25 \text{ MPa} , f_y = 400 \text{ MPa}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک



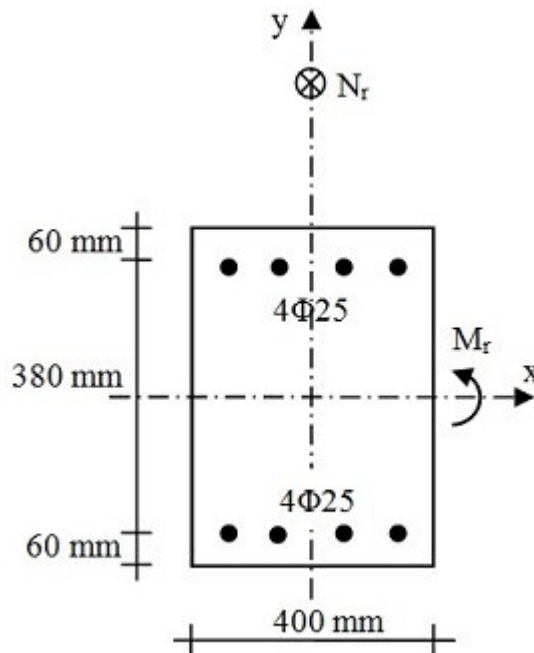
جوزهباما

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ترکیبی ۱۳۱۲۰۹۵

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

۵- در یک ستون کوتاه با مقطع مستطیلی و با فولاد گذاری در دو وجه موازی محور خمش و با مشخصات نشان داده شده در شکل زیر، ظرفیت باربری ستون را در یک خروج از مرکزیت $e=300\text{ mm}$ محاسبه کنید.

$$f_c = 25\text{ MPa} \quad , \quad f_y = 400\text{ MPa}$$





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

جزوه با ما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

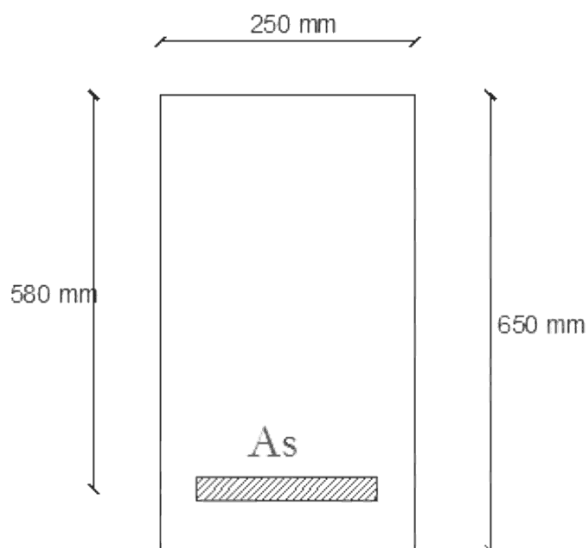
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

نمره ۲.۹۵

۱- در صورتی که مقدار فولاد کششی در مقطع شکل زیر 3248 میلیمتر مربع باشد، لنگر مقاوم M_r را محاسبه نمائید.

$$f'_c = 25 \text{ MPa}, f_y = 400 \text{ MPa}, E_s = 2 \times 10^5 \text{ MPa}$$





سری سوال: ۱. یک

جزوه با ما

تشریحی: ۱۲۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰

تشریحی: ۴

تستی: ۰

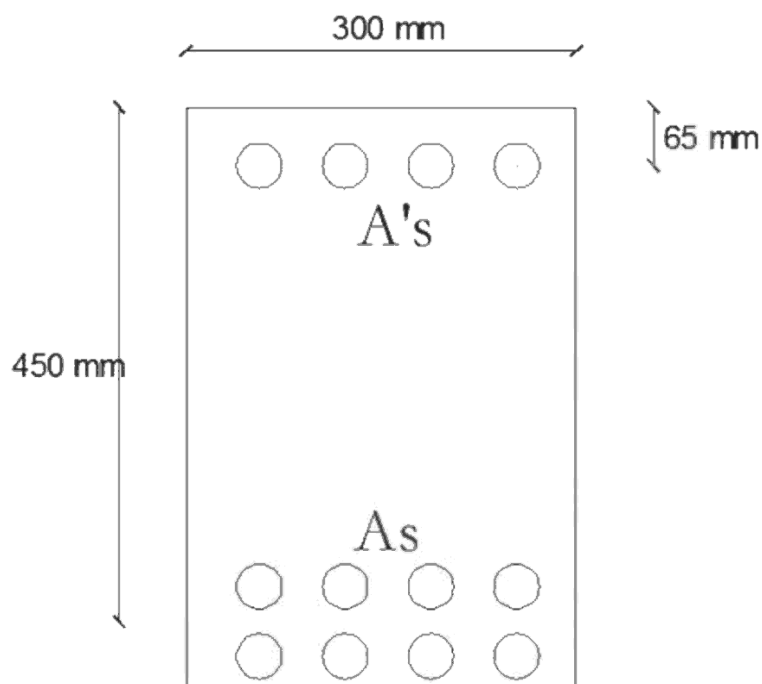
عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۳،۶۸

۲- مقاومت خمشی نهایی تیری با مقطع شکل زیر را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 35 \text{ MPa}, f_y = 350 \text{ MPa}, f'_y = 350 \text{ MPa}, A_s = 5090 \text{ mm}^2, A'_s = 1232 \text{ mm}^2$$



نمره ۳،۶۸

۳- تیر ساده ای با دهانه 6 متر و بار گسترده یکنواخت 100 کیلونیوتن بر متر، دارای مقطع مستطیلی به عرض 400 میلیمتر و عمق موثر 560 میلیمتر می باشد. اگر در این مقطع از میلگرد برشی سایز 10 به شکل U استفاده شود، مقاومت برشی مقطع را محاسبه نمایید.

$$f'_c = 20 \text{ MPa}, f_{yt} = 300 \text{ MPa}, A_s = 6361 \text{ mm}^2$$

نمره ۳،۶۹

۴- مقطع مستطیلی با مشخصات $b = 350 \text{ mm}$, $h = 600 \text{ mm}$, $f'_c = 30 \text{ MPa}$ اگر در این مقطع از خاموت های بسته $\phi 10 @ 100 \text{ mm}$ با $f_y = 400 \text{ MPa}$ استفاده شود:
الف: مقاومت پیچشی مقطع را محاسبه نمایید.
ب: فولاد طولی پیچشی لازم را برای مقطع نیز طراحی کنید.



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

جزوه باما

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۹۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

$$1- \rho_b = \alpha_1 \beta_1 \frac{\phi_c f'_c}{\phi_s f_y} \frac{700}{700 + f_y} = 0.0224 \quad \text{نمره ۲.۹۵}$$

$$A_{sb} = \rho_b \cdot b \cdot d = 3248 \text{ mm}^2$$

$$x_b = \frac{700}{700 + f_y} d = 369 \text{ mm} \quad ; \quad a_b = \beta_1 x_b = 335.8 \text{ mm}$$

$$M_r = \phi_s A_s f_y \left(d - \frac{a_b}{2} \right) = 455 \text{ kN.m}$$

$$2- \rho = \frac{A_s}{bd} = 0.0377 \quad , \quad \rho' = \frac{A_s'}{bd} = 0.0091 \quad , \quad \rho_b = \alpha_1 \beta_1 \frac{\phi_c f'_c}{\phi_s f_y} \frac{700}{700 + f_y} = 0.0359 \quad \text{نمره ۳.۶۸}$$

$$\rho > \bar{\rho}_{min} \quad , \quad \rho < \bar{\rho}_b$$

$$a = \frac{\phi_s (A_s f_y - A_s' f_y')}{\alpha_1 \phi_c f'_c b} = 210.2 \text{ mm}$$

$$M_r = C_c \left(d - \frac{a}{2} \right) + C_s (d - d') = 536 \text{ kN.m}$$

نمره ۳.۶۸

۳- ابتدا دیاگرام نیروی برشی تیر را ترسیم کرده و مقدار حداکثر نیروی برشی را محاسبه می نمایم:

$$V_u = 300 \text{ kN} \quad ; \quad V_{u(d)} = 244 \text{ kN}$$

$$V_c = 0.2 \phi_c \sqrt{f'_c} b_w d = 130 \times 10^3 \text{ N}$$

$$A_v = 2 * \left(\frac{\pi d^2}{4} \right) = 157 \text{ mm}^2$$

$$V_s = \phi_s \frac{A_v f_y d}{s} = 815.74 \times 10^3 \text{ N}$$

$$V_s > 2V_c \rightarrow s_{max} = \frac{d}{4} = 140 \text{ mm} \quad ; \quad V_s < 4V_c$$

$$V_r = V_c + V_s = 945.74 \text{ kN}$$

**جزوه با ما**

سری سوال : یک ۱

تشریحی : ۱۲۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰

تشریحی : ۴

تعداد سوالات : تستی : ۰

عنوان درس : سازه های بتن آرمه ۱، طراحی سازه های بتن مصالح

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه ۱۳۱۳۰۵۹ -، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۹۵

نمره ۳.۶۹

۴- فاصله شاخه های قائم و افقی یک تنگ بسته را به ترتیب x_0 و y_0 در نظر می گیریم:

$$x_0 = 350 - 90 = 260 \text{ mm} \quad ; \quad y_0 = 600 - 90 = 510 \text{ mm}$$

$$P_h = 2(x_0 + y_0) = 1540 \text{ mm}$$

$$s_{max} = \min\left\{\frac{P_h}{8}, 300 \text{ mm}\right\} = 192.5 \text{ mm} > 100 \text{ mm} \quad OK$$

$$A_{oh} = x_0 y_0 = 132.6 \times 10^3 \text{ mm}^2$$

$$A_t = \pi \times \frac{10^2}{4} = 78.5 \text{ mm}^2$$

$$T_r = T_s = 2Q_s A_0 A_t \frac{f_y}{s} = 1.7Q_s A_{oh} A_t \frac{f_y}{s} = 60.16 \times 10^6 \text{ N.mm}$$

$$A_l = A_t \frac{P_h}{s} = 1209 \text{ mm}^2 \rightarrow USE 12\emptyset 12$$



جزوه باما

دانلود جزوات، نمونه سؤالات
و پروپوزنت‌های دانشگاهی

Jozvebama.ir

