

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰: تشریحی: ۱۸۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰: تشریحی: ۴

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

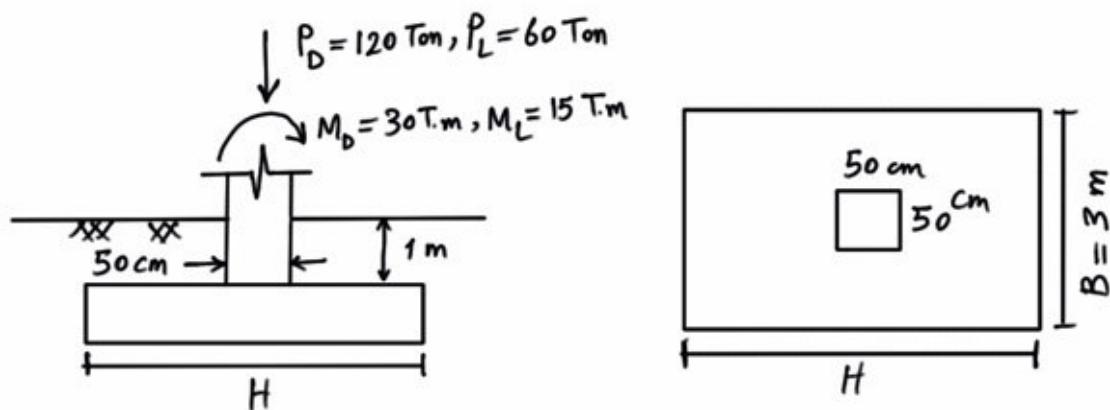
استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

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

نمره ۳،۵۰

۱- ستونی به ابعاد 50×50 cm نیروهای محوری و لنگر خمشی ناشی از بار مرده و زنده را مطابق جدول زیر به یک شالوده منفرد منتقل می نماید. مطلوبست انتخاب ابعاد بهینه و همچنین طراحی شالوده

30 Ton.m	لنگر خمشی ناشی از بار مرده (M_D)	120 Ton	نیروی محوری ناشی از بار مرده (P_D)
15 Ton.m	لنگر خمشی ناشی از بار زنده (M_L)	60 Ton	نیروی محوری ناشی از بار زنده (P_L)

وزن مخصوص خاک $\gamma_s = 1.8 \text{ Ton} / \text{m}^3$ وزن مخصوص بتن: $\gamma_s = 2.4 \text{ Ton} / \text{m}^3$ تنش مجاز خاک: $q_a = 2.5 \text{ kg} / \text{cm}^2$ $f_y = 400 \text{ MPa}$ و $f_c = 25 \text{ MPa}$ 

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰: تشریحی: ۱۸۰

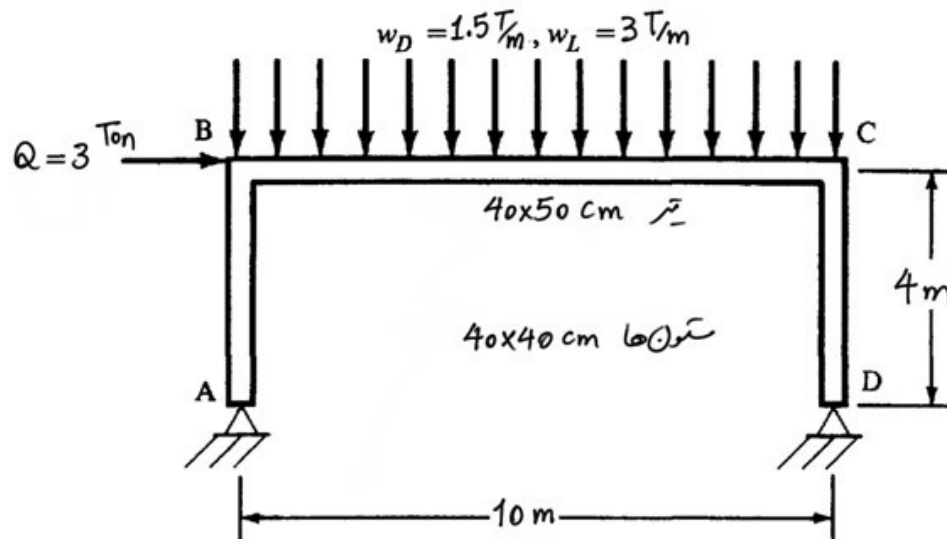
تعداد سوالات: تستی: ۰۰: تشریحی: ۴

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۲

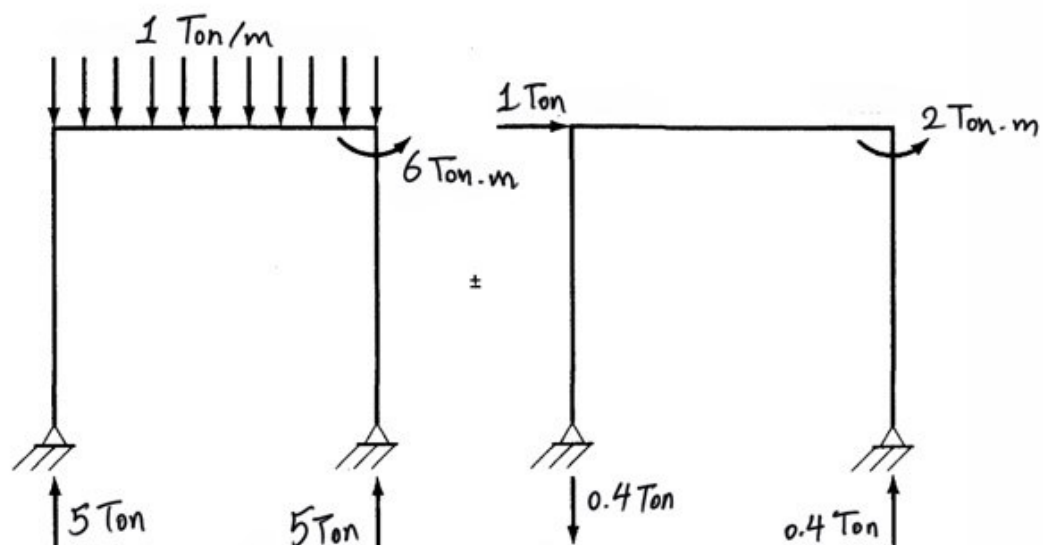
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

نمره ۳.۵۰

۲- نیروهای محوری و لنگرهای خمشی طراحی را برای ستون CD از قاب مهار نشده شکل زیر بدست آورید.

بار مرده گسترده $w_D = 1.5 \text{ Ton/m}$ بار زنده گسترده $w_L = 3 \text{ Ton/m}$ بار جانبی زلزله $Q = 3 \text{ Ton}$ مقطع ستون ها $40 \times 40 \text{ cm}$ مقطع تیر $40 \times 50 \text{ cm}$ (ارتفاع تیر ۵۰ cm) $f_y = 400 \text{ MPa}$ و $f_c = 25 \text{ MPa}$ 

برای تحلیل قاب از نمودارهای زیر استفاده کنید



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰: تشریحی: ۱۸۰

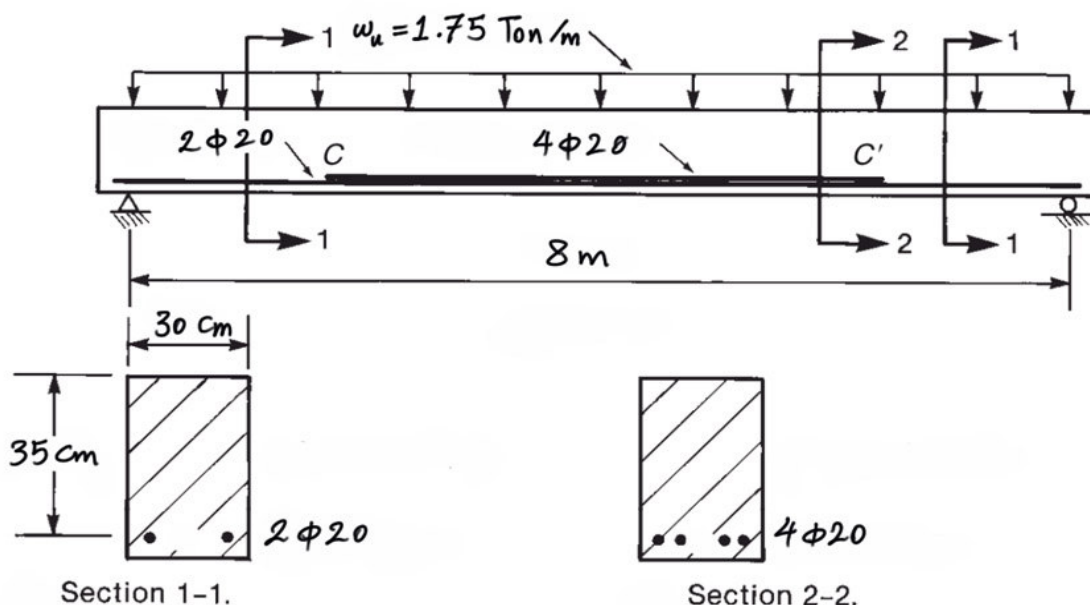
تعداد سوالات: تستی: ۰۰: تشریحی: ۴

عنوان درس: سازه های بتن آرمه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۹۳

نمره ۳.۵۰

۳- تیر دو سر ساده به دهانه ۸ متر با مقطع مستطیلی و چهار عدد میلگرد $\phi 20$ مطابق شکل در وسط دهانه طراحی شده است. تصمیم می گیریم دو عدد از این آرماتورها را در مجاورت تکیه گاه ها قطع کنیم. محل قطع آرماتورها را با رعایت کلیه ضوابط مربوطه مشخص کنید.
 $f_y = 400 \text{ MPa}$ و $f_c = 25 \text{ MPa}$



نمره ۳.۵۰

۴- دال بتنی یکطرفه پیوسته در چهار دهانه مساوی برابر ۸ متر بر روی تیرهای باربر اجرا شده است. بار مرده کف (شامل وزن دال و کف سازی) برابر 500 kg/m^2 و بار زنده معادل 300 kg/m^2 فرض می شود. مطلوبست طراحی دال پیوسته با کنترل کلیه ضوابط مربوطه و ارائه جزئیات آرماتور دال در امتداد طولی و عرضی $f_y = 400 \text{ MPa}$ و $f_c = 25 \text{ MPa}$

