

آموزش ویدیوی اتوکرد دوبردی و سه بعدی همراه با مدلسازی پلان واقعی دوبردی و سه بعدی

www.SoftCivil.ir

- ◆ آموزش کامل دستورات اتوکرد ۲۰۱۷
- ◆ کار بالایه ها
- ◆ مدلسازی دوبردی و سه بعدی پلان واقعی
- ◆ نماسازی و اختصاص متریال ها
- ◆ مدلسازی دوبردی و سه بعدی تختخواب

خرید آنلاین و دانلود فوری از لینک زیر:

yon.ir/AC4001 (کلیک کنید)

یا با شماره تلفن ۰۹۳۹۳۷۵۴۰۰۱ تماس بگیرید.

خرید محصولات کمکی آزمون نظام مهندسی عمران و معماری

کلیدواژه های نظام مهندسی عمران و معماری (نظارت و اجرا)

yon.ir/KV4001 (کلیک کنید)

فلش کارت های نظام مهندسی عمران و معماری (نظارت و اجرا)

yon.ir/FC4001 (کلیک کنید)

نمونه سوالات نظام مهندسی عمران و معماری (نظارت و اجرا)

yon.ir/NS4001 (کلیک کنید)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه موردنظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است).

۸۸ (۲)

۹۲ (۴)

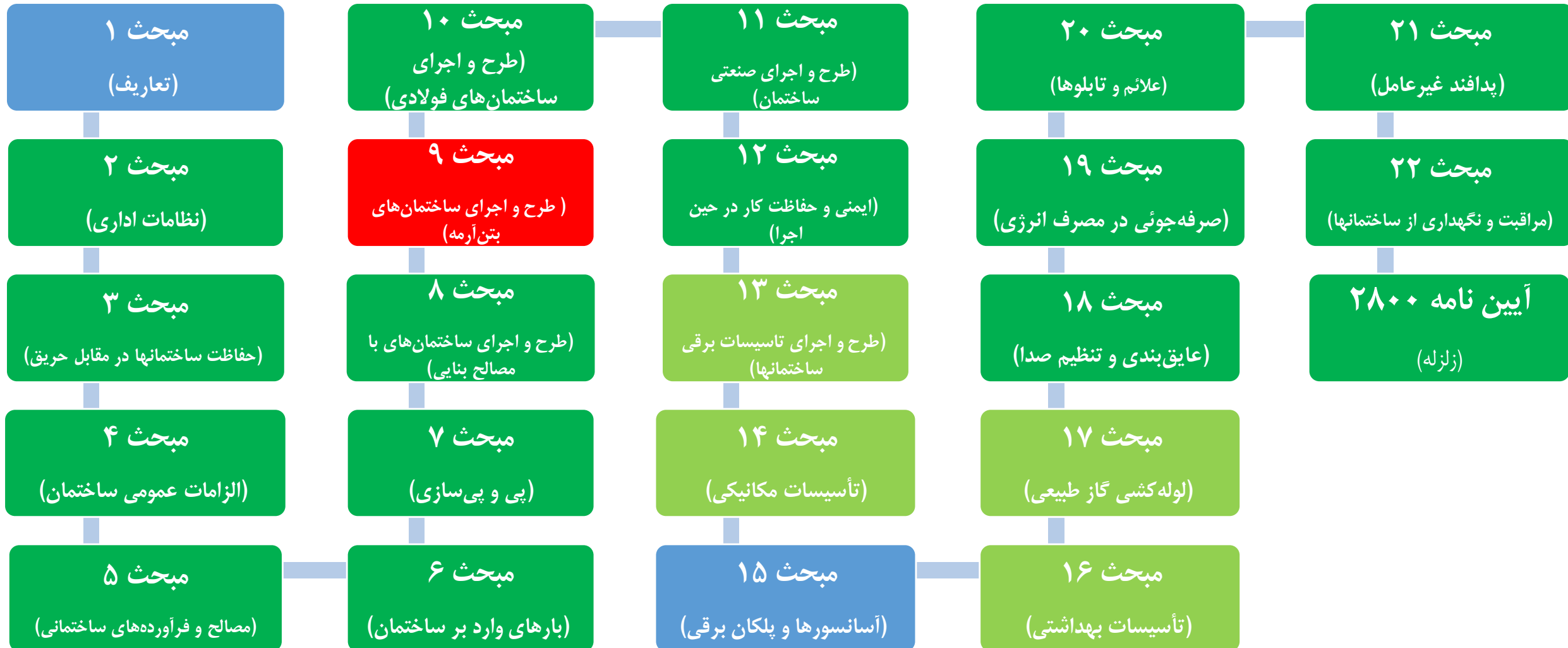
۷۷ (۱)

۵۹ (۳)



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

www.SoftCivil.ir

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه موردنظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است).

88 (۲)

92 (۴)

77 (۱)

59 (۳)



- ۲۰۰ ۷-۱۴-۹ فاصله تکیه‌گاه‌های جانبی قطعات خمشی
- ۲۰۰ ۸-۱۴-۹ ابعاد طراحی برای قطعات فشاری
- ۲۰۱ ۹-۱۴-۹ محدودیت‌های آرماتورها در قطعات فشاری (ستون‌ها)
- ۲۰۲ ۱۰-۱۴-۹ مقاومت اتکایی
- ۲۰۳ ۱۱-۱۴-۹ محدودیت‌های فولادگذاری جهت اعضای خمشی یا فشاری

- ۲۰۷ ۱۵-۹ برش و پیچش
- ۲۰۷ ۰-۱۵-۹ علامت اختصاری
- ۲۱۱ ۱-۱۵-۹ گستره
- ۲۱۱ ۲-۱۵-۹ حالت حدی نهایی مقاومت در برش
- ۲۱۲ ۳-۱۵-۹ نیروی برشی مقاوم تأمین شده توسط بتن
- ۲۱۳ ۴-۱۵-۹ نیروی برشی تأمین شده توسط آرماتورها
- ۲۱۵ ۵-۱۵-۹ ضوابط کلی طراحی برای برش
- ۲۱۶ ۶-۱۵-۹ محدودیت آرماتورهای برشی
- ۲۱۷ ۷-۱۵-۹ حالت حدی نهایی پیچش
- ۲۱۸ ۸-۱۵-۹ لنگر پیچشی مقاوم تأمین شده توسط آرماتورهای پیچشی
- ۲۱۹ ۹-۱۵-۹ ترکیب پیچش و خمش - پیچش و برش
- ۲۱۹ ۱۰-۱۵-۹ محدودیت‌های آرماتورهای پیچشی
- ۲۲۱ ۱۱-۱۵-۹ لنگر پیچشی نهایی در اعضای ساختمان‌های نامعین
- ۲۲۱ ۱۲-۱۵-۹ جزئیات تکمیلی آرماتورهای عرضی
- ۲۲۳ ۱۳-۱۵-۹ برش اصطکاکی
- ۲۲۵ ۱۴-۱۵-۹ ضوابط ویژه برای اعضای خمشی با ارتفاع زیاد (تیرهای عمیق)
- ۲۲۷ ۱۵-۱۵-۹ ضوابط ویژه برای دستک‌ها و شانه‌ها
- ۲۲۹ ۱۶-۱۵-۹ ضوابط ویژه برای دبرها
- ۲۳۱ ۱۷-۱۵-۹ ضوابط ویژه برای دال‌ها و شالوده‌ها
- ۲۳۷ ۱۸-۱۵-۹ ضوابط ویژه برای تیرهای قائم
- ۲۳۹ ۱۶-۹ اثر لاغری و کماتش
- ۲۳۹ ۰-۱۶-۹ علامت اختصاری

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

۹-۱۵-۱۷-۲-۳ در دال‌ها و شالوده‌ها کنترل برش در حالت حدی مقاوم برای عملکرد دو طرفه باید براساس روابط (۹-۱۵-۱) و (۹-۱۵-۲) صورت گیرد. برای تعیین مقادیر V_c یا V_s و V_r در این روابط برای حالات مختلف طبق ضوابط بندهای ۹-۱۵-۱۷-۲-۴ تا ۹-۱۵-۱۷-۲-۶ رعایت شود.

مبحث نهم

۹-۱۷-۱۵-۳-۱-۲ در دال‌هایی که تحت اثر بارهای قائم یا بارهای جانبی ناشی از باد یا زلزله مستقیماً لنگرهای خمشی را به ستون‌ها منتقل می‌کنند، قسمتی از این لنگر توسط برش ایجاد شده در مقاطع دال در اطراف ستون‌ها منتقل می‌شود. نیروی برشی ایجاد شده به این صورت، باید در محاسبات برش منظور گردد. ضوابط مربوط به محاسبه این برش در بند ۹-۱۷-۱۵-۵ داده شده است.

۹-۱۷-۱۵-۲ حالت حدی مقاوم نهائی در برش

۹-۱۷-۱۵-۲-۱-۲ برش دال‌ها و شالوده‌ها در حوالی بارهای متمرکز و تکیه‌گاه‌های با سطح محدود باید برای دو نوع عملکرد یکطرفه و دو طرفه کنترل شود:

الف) عملکرد یک طرفه به صورت تیر: در این حالت دال یا شالوده باید نیروی برشی را مانند یک تیر در تمام عرض خود تحمل کند. مقطع بحرانی که مقاومت دال یا شالوده باید در آن کنترل شود به صورت صفحه‌ای عمود بر دال با فاصله d از لبه سطح اثر بار متمرکز یا از وجه کتیبه یا هر تعبیر دیگر در ضخامت دال یا تکیه‌گاه، در تمام عرض دال در نظر گرفته می‌شود.

ب- عملکرد دو طرفه: در این حالت دال یا شالوده باید نیروی برشی را در دو جهت ولی در ناحیه‌ای محدود در اطراف بار متمرکز یا تکیه‌گاه تحمل کند. مقطع بحرانی در این حالت سطح جانبی منشوری است که وجوه آن عمود بر سطح دال بوده و از لبه‌ها و گوشه‌های سطح اثر بار متمرکز یا تکیه‌گاه و یا مقطعی از دال که ضخامت دال در آنجا تغییر می‌کند دارای فاصله‌ای برابر با $\frac{d}{4}$ باشند. مقطع بحرانی باید چنان در نظر گرفته شود که محیط چند ضلعی قاعده منشور در آن حداقل باشد. برای ستون‌ها، بارهای متمرکز و سطوح تکیه‌گاهی دارای مقطع مربع یا مستطیل مقاطع بحرانی می‌توانند دارای چهار ضلع مستقیم باشند.

۹-۱۷-۱۵-۲-۱۵-۲ در دال‌ها و شالوده‌ها کنترل برش در حالت حدی مقاوم برای عملکرد یک طرفه مشابه تیرها است و بر اساس ضوابط بندهای ۹-۱۵-۲ تا ۹-۱۵-۶ انجام می‌گیرد.

۹-۱۷-۱۵-۲-۲ در دال‌ها و شالوده‌ها کنترل برش در حالت حدی مقاوم برای عملکرد دو طرفه باید براساس روابط (۹-۱۵-۱) و (۹-۱۵-۲) صورت گیرد. برای تعیین مقادیر V_c یا V_s و V_r در این روابط برای حالات مختلف طبق ضوابط بندهای ۹-۱۷-۱۵-۲-۴ تا ۹-۱۷-۱۵-۲-۶ رعایت شود.

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه مورد نظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است.)

۸۸ (۲)

۹۲ (۴)

۷۷ (۱)

۵۹ (۳)



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

۱۵-۹ برش و پیچش

ρ_f = نسبت سطح مقطع آرماتور برشی افقی به مساحت کل مقطع قائم بتن

ρ_n = نسبت سطح مقطع آرماتور برشی قائم به مساحت کل مقطع افقی بتن

$$\rho_w = \frac{A_s}{b_w d}$$

ϕ_c = ضریب جزئی ایمنی بتن

ϕ_s = ضریب جزئی ایمنی فولاد

۱-۱۵-۹ گستره

۱-۱-۱۵-۹ ضوابط این فصل باید برای طراحی قطعات تحت اثر برش یا پیچش و یا اثر توأم آنها، در حالت‌های حدی نهایی مقاومت رعایت شوند.

۲-۱۵-۹ حالت حدی نهایی مقاومت در برش

۱-۲-۱۵-۹ در مقاطع تحت اثر برش، کنترل حالت حدی مقاومت باید بر اساس رابطه (۱-۱۵-۹) صورت گیرد:

$$V_u \leq V_r \quad (1-15-9)$$

در این رابطه V_u نیروی برشی ایجاد شده در مقطع است که از تحلیل سازه تحت اثر بار نهایی به دست می‌آید و V_r مطابق بند ۲-۲-۱۵-۹ محاسبه می‌شود.

۲-۲-۱۵-۹ مقدار V_r از رابطه (۲-۱۵-۹) محاسبه می‌شود:

$$V_r = V_c + V_s \quad (2-15-9)$$

مقادیر V_c و V_s بر اساس ضوابط قسمت‌های ۳-۱۵-۹ و ۴-۱۵-۹ محاسبه می‌شوند.

۳-۲-۱۵-۹ مقدار V_r نباید بیشتر از $0.25f_{cd}b_w d$ در نظر گرفته شود.

۲-۲-۱۵-۹ مقدار V_r از رابطه (۲-۱۵-۹) محاسبه می‌شود:

$$V_r = V_c + V_s \quad (2-15-9)$$

مقادیر V_c و V_s بر اساس ضوابط قسمت‌های ۳-۱۵-۹ و ۴-۱۵-۹ محاسبه می‌شوند.

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه موردنظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است.)

۸۸ (۲)

۹۲ (۴)

۷۷ (۱)

۵۹ (۳)



حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

۹-۱۵-۳-۱-۱ برای اعضای که تحت اثر برش و خمش قرار دارند:

$$V_c = v_c b_w d \quad (۳-۱۵-۹)$$

در این رابطه V_c با استفاده از رابطه (۴-۱۵-۹) محاسبه می‌شود:

$$v_c = 0.17 \phi_c \sqrt{f_c} \quad (۴-۱۵-۹)$$

نکته حل: با توجه به بند فوق، نیروی برشی با جذر مقاومت فشاری بتن رابطه مستقیم دارد و تنها عامل تغییر یافته در صورت سوال، همین مقاومت فشاری است. پس می‌توان نوشت:

$$\frac{V_c(f_c = 23 \text{ Mpa})}{V_c(f_c = 30 \text{ Mpa})} = \frac{\sqrt{23}}{\sqrt{30}} = 0.875$$

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه مورد نظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است.)

۸۸ (۲)

۹۲ (۴)

۷۷ (۱)

۵۹ (۳)



مبحث نهم

۹-۱۵-۳ نیروی برشی مقاوم تأمین شده توسط بتن

۹-۱۵-۳-۱ V_c را می‌توان بر اساس ضوابط بندهای ۹-۱۵-۳-۱ تا ۹-۱۵-۳-۳ و یا با جزئیات دقیق‌تر مطابق بند ۹-۱۵-۳-۲ محاسبه نمود.

۹-۱۵-۳-۱ برای اعضای که تحت اثر برش و خمش قرار دارند:

$$V_c = v_c b_w d \quad (۳-۱۵-۹)$$

در این رابطه V_c با استفاده از رابطه (۴-۱۵-۹) محاسبه می‌شود:

$$v_c = 0.17 \phi_c \sqrt{f_c} \quad (۴-۱۵-۹)$$

۹-۱۵-۳-۲ برای اعضای که تحت اثر برش و خمش و فشار محوری قرار دارند:

$$V_c = v_c \left(1 + \frac{N_u}{12 A_g}\right) b_w d \quad (۵-۱۵-۹)$$

۹-۱۵-۳-۳ برای اعضای که تحت اثر همزمان برش، خمش و کشش محوری قرار دارند:

$$V_c = v_c \left(1 + \frac{N_u}{3 A_g}\right) b_w d \geq 0 \quad (۶-۱۵-۹)$$

در این رابطه، N_u منفی است.

۹-۱۵-۳-۲ مقدار V_c را می‌توان با جزئیات دقیق‌تر مطابق بندهای ۹-۱۵-۳-۲ تا ۹-۱۵-۳-۲ محاسبه نمود.

۹-۱۵-۳-۱ برای اعضای که تحت اثر همزمان برش و خمش قرار دارند:

$$V_c = (0.175 v_c + 12 \rho_w \frac{V_u d}{M_u}) b_w d \quad (۷-۱۵-۹)$$

مقدار V_c در هر حال نباید بزرگتر از $1/7.5 v_c b_w d$ در نظر گرفته شود.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اسفند ۹۵

سوال ۹

۹- براساس نقشه‌های سازه، بتن مصرفی برای اجرای پی‌های سطحی از رده C30 می‌باشد. اگر در اجرا، مقاومت فشاری بتن برابر 23 MPa باشد، نیروی برشی مقاوم دوطرفه (سوراخ‌شدگی، پانچ) شالوده در زیر ستون‌های ساختمان حدوداً چند درصد نیروی برشی مقاوم دوطرفه مورد نظر محاسبات خواهد بود؟ (از تسلیح برشی استفاده نشده است).

88 (۲)

92 (۴)

77 (۱)

59 (۳)



نکته حل: تمامی مراجع بررسی شده برای حل این سوال، گزینه ۲ را صحیح در نظر گرفته اند. در صورتی که پاسخنامه کلید منتشر شده، گزینه ۳ را درست در نظر گرفته است!!

موضوع: نظام مهندسه عمران - اجرا

دوره آزمون: اسفند ۱۳۹۵

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: پائیز ۱۳۹۶

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاگ عمران و معماری به صورت ویدیو

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسه عمران و معماری به صورت ویدیو

@NezamOnline



www.softcivil.ir

www.instagram.com/softcivil.ir



کنترل برش مقاوم در عملکرد دو طرفه دال،
مشابه حالت کلی کنترل برش می باشد.

۳-۲-۱۷-۱۵-۹

عمران اجرا - اسفند ۹۵



@softcivilir

www.SoftCivil.ir

همراهے با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوپے

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسے عمران و معماریک به صورت ویدیوپے

@NezamOnline

کلید واژه هاک این سوال

- ✓ کنترل برش در دال ها و شالوده ها، م ۹، ص ۲۳۲، ۹-۱۵-۱۷-۲-۳
- ✓ عملکرد یکطرفه برش در دال ها و شالوده ها، م ۹، ص ۲۳۲، ۹-۱۵-۱۷-۲-۳
- ✓ عملکرد دوطرفه برش در دال ها و شالوده ها، م ۹، ص ۲۳۲، ۹-۱۵-۱۷-۲-۳