

به نام آفریدگار هستی

تجزیه و تحلیل مسائل

# سازه‌های بتن آرمه

(جلد اول)

مولفین:

مهندس فرزانه طهموریان

مهندس سعید نعمتی



صدی ایستایس

پاییز ۱۳۹۳

سرشناسنامه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

عنوان دیگر

موضوع

موضوع

شناسه افزوده

شناسه افزوده

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

طهموریان، فرزانه، ۱۳۵۶-

تجزیه و تحلیل مسائل سازه‌های بتن آرمه/ مولفین فرزانه طهموریان، سعید نعمتی

تهران: فدک ایساتیس، ۱۳۸۷.

ج. : مصور، جدول، نمودار.

دوره: ۹ - ۱۸ - ۵۲۰۳ - ۶۰۰ - ۹۷۸؛ ج. ۱: ۱ - ۱۴ - ۵۲۰۳ - ۶۰۰ - ۹۷۸

فیبا

کتاب حاضر راهنمای کتاب "سازه‌های بتن آرمه" تالیف داود مستوفی‌نژاد است.

سازه‌های بتن آرمه.

سازه‌های بتنی -- طرح و محاسبه -- راهنمای آموزشی (عالی).

سازه‌های بتنی -- طرح و محاسبه -- مسائل، تمرینها و غیره (عالی).

نعمتی، سعید، ۱۳۴۸-

مستوفی‌نژاد، داود، ۱۳۳۹-

۱۳۸۷ ۲۲۶۳ س ۵/م ۲/۴۸۳/۲ TA

۶۲۴/۱۸۳۴۱

۱۳۳۸۱۷۵

## تجزیه و تحلیل مسائل

# سازه‌های بتن آرمه

(جلد اول)



مؤلفین	:	فرزانه طهموریان، سعید نعمتی
مدیر تولید	:	مجیدرضا زروئی
صفحه‌آرایی و آماده‌سازی	:	فدک ایساتیس (محمد کرمی شاهنده)
گرافیکست	:	شبنم کاربند
نوبت چاپ	:	اول - پاییز ۸۷
تیراژ	:	۲۰۰۰
لیتوگرافی	:	هزاره
چاپ	:	رهنما
صحافی	:	کیمیا
قیمت	:	۵۰۰۰۰ ریال
شابک	:	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۵۲۰۳ - ۱۴ - ۱
شابک دوره	:	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۵۲۰۳ - ۱۸ - ۹

نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لبافی‌نژاد و جمهوری ساختمان ۱۲۶

تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱

نمایندگی یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان - فرخی جنب مجتمع ستاره

تلفن: ۶۲۶۵۴۹۱ - ۶۲۶۸۸۲۲ - ۰۳۵۱

[www.fadakbook.ir](http://www.fadakbook.ir)

کلیه حقوق و حق چاپ متن که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایساتیس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی‌برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایساتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی  
انتشارات فدک ایساتیس

## مقدمه

تجارب موفق قبلی صاحبان این قلم در تجزیه و تحلیل مسائل کتب درسی رشته مهندسی عمران و استقبال مناسب دانشجویان از کتب مربوطه موجب شد تا پیشنهاد تهیه کتاب حاضر مورد موافقت اینجانبان قرار گیرد و بحمد... حاصل تلاش به عمل آمده هم‌اینک در دست شما قرار دارد.

کتاب طراحی سازه‌های بتن آرمه که توسط استاد محترم جناب دکتر مستوفی‌نژاد به رشته تحریر درآمده است در بسیاری از دانشگاه‌های کشور به عنوان یکی از کتب اصلی این درس، تدریس می‌گردد. تنوع و گستردگی مسائل مطرح شده در این کتاب به نحوی است که خوانندگان پس از تسلط بر انواع این مسائل آمادگی کاملی جهت مواجهه با طرح‌های عملی خواهند یافت و مسلماً در اختیار داشتن کتاب حاضر که به تجزیه و تحلیل مسائل مذکور می‌پردازد، کمک مناسبی برای خوانندگان محترم خواهد بود. از طرفی حجم زیاد مسائل باعث گردید به منظور کمک به دانشجویانی که تنها برای یکی از دروس سازه‌های بتن آرمه I یا II نیاز به این کتاب پیدا کرده‌اند، ساختار کلی کتاب در قالب دو جلد مجزا تهیه و ارائه گردد.

جا دارد تا از مساعی و مساعدت‌های همه جانبه مدیریت فهیم انتشارات معظم فدک ایساتیس، جناب آقای مجید رضا زروئی که با پشتکار، دقت و سلیقه مثال‌زدنی خود موجبات پدید آمدن هر چه بهتر کتاب حاضر را فراهم نموده‌اند، صمیمانه تشکر گردد.

امید است این خدمت در وهله اول اجر اخروی شایسته و در وهله دوم تأثیرات فنی مثبتی بر روند طراحی سازه‌های بتن مسلح را در بر داشته باشد.

نویسندگان

پاییز ۱۳۸۷ - تهران

## فهرست مطالب

۷	مقدمه	فصل ۱
۱۵	خصوصیات مصالح در بتن آرمه	فصل ۲
۵۳	روشهای طراحی و ترکیبات بارگذاری	فصل ۳
۶۵	رفتار مقاطع خمشی و طراحی به روش تنش‌های مجاز	فصل ۴
۸۳	طراحی تیر تحت خمش - مفاهیم اساسی و مقاطع مستطیلی	فصل ۵
۱۵۵	طراحی تیر تحت خمش مقاطع بالدار، مقاطع نامتقارن خمش دو محوره	فصل ۶
۱۹۳	طراحی تیر تحت برش	فصل ۷
۲۴۷	طراحی تیر تحت پیچش	فصل ۸
۲۸۵	اعضاء فشاری (طراحی ستونهای کوتاه)	فصل ۹
۳۳۱	طراحی ستونهای لاغر	فصل ۱۰

# فصل

مقدمه