

بسم الله الرحمن الرحيم

طراحی پل

مؤلف : دکتر علی منصور پهلوانی

www.ketab.ir

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
موضوع
موضوع
رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

گlossورته پهلویانی، علی، ۱۳۳۹.
طراحی پل / مولف علی گlossورته پهلویانی.
تهران: انتشارات آترا، ۱۳۹۵.
۶۲۸ص: مصور، جدول، نمودار.
۹۷۸-۶۰۰-۶۴۲۵-۴۷-۴ :
فیپا :
پل سازی.
Bridges - Design & construction. :
TG۲۳۵/ک۸ط۴ ۱۳۹۵ :
۶۲۴/۹ :
۴۴۳۸۵۹۶ :
۴۴۳۸۵۹۶ :



نام کتاب: طراحی پل
ناشر : انتشارات آترا

مولف: علی گlossورته پهلویانی (عضو هیات علمی دانشگاه آزاد تهران مرکز)

ناظر فنی چاپ: رامین صباح فر

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

تیراژ : ۵۰۰ جلد

چاپخانه : گروه چاپ و صحافی کوثر-۶۶۴۱۲۳۳۸

قیمت : ۴۳۰۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۲۵-۴۷-۴

ISBN: 978-600-6425-47-4

کتاب حقوق برای ناشر محفوظ است.
تکثیر و توزیع غیرقانونی از این اثر به
صورت خروجی یا چاپ مجدد، چاپ
افست، فتوکپی، بوباج، بیکر، اپ ممنوع
است و پیگرد قانونی دارد.

مرکز پخش و انتشارات:

۱- انتشارات آترا (دیانت): میدان انقلاب، ابتدای جمالزاده جنوبی، کوچه جهانگرد، شماره ۱۳

تلفن: ۶۶۹۲۲۰۸۲ نامبر: ۶۶۹۲۹۸۸۹

۲- پخش پارسیان - بلوار اشرفی اصفهانی، بالاتر از چهارراه پونک، بلوار امام حسن، دانشگاه آزاد نیاپش، طبقه همکف

تلفن: ۹۱۲۳۸۳۳۳۱۸-۴۴۶-۰۱۱۱

سخنی با خواننده

تمدن را مهندسان می‌سازند.

یکی از مهم‌ترین معیارهای پیشرفت و توسعه هر کشور گسترش عمران، آبادانی و احداث سازه‌های مختلف است. در کشور ما در چهار دهه پیشین، جهش‌های مهمی در مهندسی عمران و ساخت و ساز رخ داده است که در همه زمینه‌های طراحی، محاسبه، اجرا و به ویژه فن‌آوری تولیدات مختلف فنی و ساختمانی قابل ملاحظه می‌باشد. یکی از این زمینه‌ها پل‌سازی است.

اهمیت طراحی و اجرای پل‌ها و روگذرها در کشور عزیزمان بر هیچ کس پوشیده نیست. طراحی، محاسبه، تهیه، جزئیات اجرایی و اجرای پروژه‌های پل‌سازی دانش کافی و تخصص ویژه‌ای را می‌طلبد. با نگرش به این نکته و با ملاحظه کاستی‌هایی که در زمینه طرح و اجرای پل‌ها در کشورمان وجود دارد و با توجه به حجم سرمایه‌های زیادی که در این‌گونه پروژه‌ها هزینه می‌شود، مهیا بودن منابع علمی و مراجع و کتب طراحی در حیطه این مباحث فوق گامی مهم محسوب می‌شود.

کتاب حاضر به همین مناسبت نگاشته شده و از جنبه آموزشی برای دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در رشته‌های مهندسی عمران قابلیت کاربرد بسیاری دارد. بنابراین سعی شده در فصول گوناگون به صورت تفکیک شده انواع سازه‌های پل را دربرگیرد.

در فرجام این پیشگفتار، ضمن تشکر از آقای رامین صباح‌فر ناشر کتاب حاضر برای فراهم آوردن فضای مطلوب جهت چاپ و نشر، مولف این شکر زاری و درگاه ایزد متعال که فرصت تهیه چنین کتابی را به او عطا کرده، رجاء وافق دارد که صاحب‌عمران، طراحان و مهندسان ارجمند از آن استفاده کرده و کاستی‌های احتمالی را یادآوری نمایند تا در چاپ‌های بعدی مورد امعان نظر قرار گیرد.

تهران - بهار ۱۳۹۵

علی گلصورت پهلویانی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل ۱
۱	مقدمه
۱	۱.۱ توسعه‌ی تاریخی
۴	۱.۲ انواع آن‌ها
	فصل ۲
۷	مصالح و ویژگی‌های آن‌ها
۷	۲.۱ مقاومت فشاری
۷	۲.۲ مقاومت کششی
۹	۲.۳ ضریب ارتجاعی
۱۰	۲.۴ خزش و افت
۱۱	۲.۵ فولادگذاری
۱۲	۲.۶ تنش‌های مجاز
۱۲	۲.۶.۱ طراحی براساس بارهای بهره‌برداری
۱۴	۲.۶.۲ طراحی براساس ضریب بار

فصل ۳

۱۵	بارگذاری پل
۱۵	۳.۱ بارهای دائمی
۱۶	۳.۲ بارهای زنده
۱۹	۳.۳ تأثیر دینامیکی وسایل نقلیه
۲۰	۳.۴ نیروهای طولی
۲۱	۳.۵ نیروی گریز از مرکز
۲۲	۳.۶ بارهای باد
۲۴	۳.۷ نیروهای زلزله
۲۷	۳.۸ فشار جریان رودخانه
۲۸	۳.۹ فشار یخ شناور
۲۹	۳.۱۰ نیروهای دیگر
۲۹	۳.۱۱ ترکیب‌های بارگذاری
۳۲	۳.۱۲ مثال‌های طراحی
۳۲	مثال ۳.۱
۴۱	مثال ۳.۲

فصل ۴

۲۹	طراحی دال‌های بتن مسلح پل‌ها
۵۰	۴.۱ دال‌های بتنی با آرماتورگذاری طولی
۵۰	۴.۱.۱ کلیات
۵۱	مثال ۴.۱
۷۶	طراحی نهایی روسازه پل
۹۵	مثال ۴.۲
۱۱۵	۴.۲ دال‌های پل میل‌گره‌گذاری عرضی
۱۱۵	۴.۲.۱ کلیات
۱۱۶	مثال ۴.۳
۱۲۲	مثال ۴.۴
۱۲۲	مثال ۴.۵
۱۲۷	مثال ۴.۶

فصل ۵

۱۲۹	پل با تیرهای بتن مسلح T شکل
۱۲۹	۵.۱ روش‌های طراحی
۱۳۱	۵.۲ مثال‌های طراحی
۱۳۱	مثال ۵.۱
۱۷۸	مثال ۵.۲

فصل ۶

پل‌های با تابلیه جعبه‌ای بتن مسلح درجا ۱۹۹

۶.۱ روش‌ها و نکات طراحی ۲۰۰

۶.۲ مثال‌های طراحی ۲۰۱

مثال ۶.۱ ۲۰۱

مثال ۶.۱ ۲۵۲

فصل ۷

پل‌های با تابلیه جعبه‌ای بتن کشیده درجا ۲۷۹

۷.۱ روش‌ها و نکات طراحی ۲۸۰

۷.۲ مثال طراحی ۲۸۱

مثال ۷.۱ طراحی پل بس کشیده با بتن‌ریزی درجا ۲۸۱

فصل ۸

پل‌های باتیرهای پیش‌ساخته پیش‌تنیده ۳۶۳

۸.۱ قوانین آئین‌نامه‌ای طراحی ۳۶۴

۸.۲ مثال‌های طراحی ۳۶۶

مثال ۸.۱ ۳۶۶

مثال ۸.۲ ۳۷۹

۸.۳ پل‌های باتابلیه متشکل از قطعات دال پیش‌تنیده ۴۱۳

۸.۳.۱ کلیات ۴۱۳

مثال ۸.۳ ۲۱۴

فصل ۹

پل‌های با تابلیه جعبه‌ای پیش ساخته ۲۲۵

۹.۱ تاریخچه ۲۲۵

۹.۱.۱ کلیات ۲۲۵

۹.۱.۲ انواع ساخت و ساز قطعه‌ای پیش ساخته ۲۲۶

۹.۱.۳ مزایا ۲۲۷

۹.۱.۴ معایب ۲۲۸

۹.۲ مقطع‌های پیش ساخته ۲۲۸

۹.۲.۱ کلیات ۲۲۸

۹.۲.۲ ساخت و ساز پل‌های مهم قطعه‌ای پیش ساخته پیش تنیده ۲۲۸

۹.۲.۳ مقطع‌های معمول ۲۳۰

۹.۳ معیارهای طراحی ۲۳۷

۹.۳.۱ ابعاد کلی قطعات ۲۳۷

۹.۳.۲ جزئیات ابعاد قطعه ۲۳۹

۹.۳.۳ مشخصات کلی طراحی و ساخت ۲۴۱

شاهتیرهای جعبه‌ای قطعه‌ای پیش ساخته ۲۴۱

نکاتی در مورد شاهتیرهای جعبه‌ای قطعه‌ای پیش ساخته ۲۴۲

۹.۴ مثال طراحی ۲۴۵

مثال ۹.۱ ۲۴۵

فصل ۱۰

۴۷۵	طراحی زیر سازه پل‌ها
۴۸۲	۱۰.۱ بررسی شالوده‌ها
۴۸۲	۱۰.۲ تکیه‌گاه‌ها
۴۸۲	۱۰.۲.۱ کلیات
۴۸۵	۱۰.۲.۲ طراحی تکیه‌گاه‌های ارتجاعی یا الاستومریک
۴۹۱	مثال ۱۰.۱
۴۹۴	۱۰.۳ طراحی پایه‌ها
۴۹۴	۱۰.۳.۱ کلیات
۴۹۶	۱۰.۳.۲ مشخصه‌های طراحی
۴۹۷	۱۰.۳.۳ بارها و لنگرهای پایه
۵۰۵	۱۰.۳.۴ تحلیل مقطع
۵۱۰	۱۰.۳.۵ مثال‌های طراحی
۵۱۰	مثال ۱۰.۲ طراحی بر اساس ضریب بار
۵۴۵	مثال ۱۰.۳ طراحی بر اساس بار بهره‌برداری
۵۵۹	مثال ۱۰.۴ طراحی بر اساس ضریب بار
۵۷۸	مثال ۱۰.۵ طراحی بر اساس بار بهره‌برداری
۵۸۰	۱۰.۴ طراحی کوله‌ها
۵۸۰	۱۰.۴.۱ کلیات
۵۸۳	ضمائم