

آنچه در مورد پله باید بدانیم

پله، رمپ، پله برقی

www.ketab.ir

نویسندگان:

یاسمن علیرضا زاده باقری

سید مهدی صنعتی شرقی

سرشناسه : علیرضازاده باقری، یاسمن، ۱۳۶۵
عنوان و نام پدیدآور : آنچه در مورد پله باید بدانیم : پله، رمپ، پله برقی / نویسندگان : یاسمن علیرضازاده باقری، سیدمهدی صنعتی شرقی.

مشخصات نشر : مشهد: میلان افراز، مهرآفاق، ۱۴۰۰، این کتاب با کاعد حمایتی چاپ شده است.
مشخصات طاهری : ۳۲۰ ص : مصور، جدول

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۳۳-۵۷-۵ قیمت : ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

موضوع : پلکان -- طراحی و ساخت Stair building

موضوع : پله برقی -- طراحی و ساخت Escalators -Design and Construction

موضوع : شیب راهه‌ها -- طراحی و ساخت Ramps (Walkways) -- Design and Construction

شناسه افزوده : صنعتی شرقی، سیدمهدی، ۱۳۷۶

رده بندی کنگره : TH ۵۶۶۷

رده بندی دیویی : ۶۹۰/۱۸۳۲

شماره کتابشناسی ملی : ۸۵۱۷۸۶۱

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا



میلان افراز



مهر آفاق

تهران تلفن: ۰۲۱-۵۵۴۳۶۱۹۳

مشهد تلفن ۰۵۱-۳۸۶۸۴۸۸۹

آنچه در مورد پله باید بدانیم (پله، رمپ، پله برقی)

نویسندگان : یاسمن علیرضازاده باقری، سیدمهدی صنعتی شرقی

چاپ اول : زمستان ۱۴۰۰

صفحه آرای : مرضیه ضمانی مقدم

طراح جلد : محمد عدالتی تبریزی

تعداد صفحه : ۳۲۰ صفحه

صحافی و چاپ : قدیمی

قیمت : ۳۰۰,۰۰۰ تومان

تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۳۳-۵۷-۵ ISBN

حق چاپ برای مولف محفوظ است

مراکز پخش :

کتابفروشی میلان افراز : مشهد، بلوار سجاد، پاساژ پردیس، طبقه منفی یک ، تلفن : ۰۵۱۳۷۶۷۰۸۰۷

کتابفروشی پرهام : تهران ، بزرگراه شهید نواب صفوی، نیش محبوب مجاز، ساختمان سرو ۱، طبقه ۹، واحد ۹۱

فهرست مطالب

۴۲	۱-۱-۲ موارد خاص در فرمول $rR+G = 55...70 \text{ cm}$	۱۱	فصل ۱: شناخت پله
۴۲	۲-۲ ارتفاع مفید ساختمان و محاسبه‌ی تعداد پله	۱۳	۱- شناخت پله
۴۴	۳-۲ محاسبه ارتفاع پله	۱۴	۱-۱ اجزای تشکیل دهنده‌ی پله
۴۵	۴-۲ محاسبه عرض پاگرد	۱۴	۱-۱-۱ کف پله
۴۶	۵-۲ محاسبه طول پاگرد	۱۶	۲-۱-۱ ارتفاع پله
۴۶	۶-۲ محاسبه شیب راه پله	۱۸	۳-۱-۱ پیشانی پله
۵۱	۷-۲ ابعاد انواع پله	۱۹	۴-۱-۱ گونه پله
۵۱	۸-۲ محاسبه‌ی فضای اشغال شده توسط پله	۲۱	۵-۱-۱ عرض پله
۵۶	۹-۲ رابطه ارتفاع سقف و تعداد پله	۲۳	۶-۱-۱ دماغه یا لبه پله
۵۶	۱۰-۲ ارتفاع سرگیری	۲۴	۷-۱-۱ شیار کف پله
۵۷	۱۱-۲ ارتفاع سرترسی	۲۵	۸-۱-۱ ردیف (بازو) پله
۵۹	۱۲-۲ پله تنظیم ارتفاع	۲۵	۹-۱-۱ پاگرد
۶۰	۱۳-۲ طراحی پله در ارتفاع‌های متفاوت	۲۷	۱۰-۱-۱ چشم پله
۶۱	۱۴-۲ جمع بندی	۲۹	۱۱-۱-۱ نرده
۶۳	فصل ۳: ترسیم پله	۳۲	۱۲-۱-۱ دست انداز پله
۶۵	۳- ترسیم پله	۳۴	۱۳-۱-۱ قرنیز پله
۶۷	۱-۳ چگونگی ترسیم پلان پله و اجزای آن	۳۴	۱۴-۱-۱ خط شیب پله
۶۷	۱-۱-۳ پله یک طرفه	۳۴	۱۵-۱-۱ زاویه شیب پله
۶۸	۲-۱-۳ پله دو طرفه	۳۵	۱۶-۱-۱ طول پله
۶۹	۲-۳ چگونگی ترسیم نمای نیمرخ پله	۳۵	۱۷-۱-۱ طول راه پله
۷۵	۳-۳ چگونگی ترسیم نمای روبروی پله	۳۵	۱۸-۱-۱ تعداد پله
۷۸	۴-۳ ترسیم پلان و نمای پله‌های چند طرفه	۳۶	۱۹-۱-۱ فضای پله (باکس پله)
۷۹	۵-۳ چگونگی ترسیم پله‌های گردشی	۳۹	فصل ۲: طراحی پله
۷۹	۱-۵-۳ چگونگی ترسیم پلان پله‌های گرد	۴۱	۲- طراحی پله
۸۲	۲-۵-۳ چگونگی ترسیم نمای پله‌های گرد	۴۱	۱-۲ رابطه‌ی اندازه‌ی ارتفاع و کف پله
۸۶	۳-۵-۳ دستورالعمل ترسیم پلان پله ۱/۴ گردش بدون پاگرد		

- ۴-۵-۳ دستورالعمل ترسیم نمای پله ۱:۴ گردش بدون پاگرد _____ ۸۹
- ۵-۵-۳ دستورالعمل ترسیم پلان پله ۱:۲ گردش بدون پاگرد _____ ۹۳
- ۳-۶-۳ برش پله _____ ۹۶
- ۳-۶-۱ برش پله‌های دو طرفه _____ ۹۹
- فصل ۴: شناخت انواع پله _____ ۱۰۵**
- ۴- شناخت انواع پله _____ ۱۰۷
- ۴-۱ مفاهیم پله _____ ۱۰۷
- ۴-۲ طبقه بندی انواع پله _____ ۱۱۹
- ۴-۱-۲ انواع پله از نظر شکل ظاهری _____ ۱۲۰
- ۴-۱-۲-۱ پله‌های مستقیم _____ ۱۲۰
- ۴-۱-۲-۱-۱ پله یک طرفه _____ ۱۲۰
- ۴-۱-۲-۱-۲ پله دو طرفه _____ ۱۲۱
- ۴-۱-۲-۱-۳ پله سه طرفه _____ ۱۲۲
- ۴-۱-۲-۲ پله مدور _____ ۱۲۳
- ۴-۱-۲-۱-۲-۱ پله یک چهارم گردش _____ ۱۲۴
- ۴-۱-۲-۱-۲-۲ پله دوطرفه بدون پاگرد _____ ۱۲۴
- ۴-۱-۲-۱-۲-۳ پله بیضی _____ ۱۲۵
- ۴-۱-۲-۱-۲-۴ پله پیچ _____ ۱۲۶
- ۴-۲ انواع پله از نظر جنس _____ ۱۲۷
- ۴-۲-۱ پله‌های چوبی _____ ۱۲۷
- ۴-۲-۲ پله‌های فولادی _____ ۱۲۸
- ۴-۲-۳ پله‌های سنگی _____ ۱۲۹
- ۴-۲-۴ پله‌های بتنی _____ ۱۳۰
- ۴-۲-۲-۱ پله‌های شفاف یا شیشه‌ای _____ ۱۳۱
- ۴-۳ ایده‌های طراحی _____ ۱۳۲
- ۴-۳-۱ طراحی فضای زیر پله _____ ۱۳۳
- فصل ۵: ضوابط و مقررات پله در ساختمان _____ ۱۴۱**
- ۵- ضوابط و مقررات پله در مقررات ساختمان _____ ۱۴۳
- ۵-۱ تعاریف _____ ۱۴۳
- ۵-۱-۱ راه پله _____ ۱۴۳
- ۵-۱-۱-۲ میله دیبیتگرد _____ ۱۴۳
- ۵-۱-۱-۳ راه خروج _____ ۱۴۴
- ۵-۱-۱-۴ ظرفیت خروج _____ ۱۴۶
- ۵-۱-۱-۵ پلکان خارجی _____ ۱۴۶
- ۵-۲ الزامات عمومی طراحی پله _____ ۱۴۷
- ۵-۲-۱ راه پله‌ها _____ ۱۴۷
- ۵-۲-۲ دست اندازها، نرده‌ها و میله‌های دستگرد _____ ۱۵۲
- ۵-۲-۳ درهای ورودی اصلی _____ ۱۵۹
- ۵-۲-۴ نورگیری _____ ۱۶۱
- ۵-۲-۵ کف سازی، نازک کاری و پوشش‌ها _____ ۱۶۵
- ۵-۲-۶ پیش آمدگی‌ها _____ ۱۶۶
- ۵-۲-۷ شرایط بیرونی _____ ۱۶۷
- ۵-۲-۸ پله فرار _____ ۱۶۷
- ۵-۳ ضوابط و مقررات حفاظت پله‌ها در مقابل حریق _____ ۱۶۹
- ۵-۳-۱ محاسبه‌ی ظرفیت راه‌های خروج و عرض خروج براساس افزایش بار تصرف _____ ۱۶۹
- ۵-۳-۲ محاسبه‌ی حداقل تعداد راه‌های خروج الزامی _____ ۱۷۵
- ۵-۳-۳ محاسبه‌ی تعداد راه‌های خروج میان طبقه _____ ۱۷۶
- ۵-۳-۴ نکات کلی در طراحی و اجرای مسیرهای خروج _____ ۱۸۴
- ۵-۴ ایمنی و حفاظت در حین اجرا (راه پله موقت) _____ ۱۹۳
- ۵-۵ مراقبت و نگهداری پس از بهره‌برداری _____ ۱۹۵
- ۵-۶ طراحی پله‌ها به عنوان پدافند غیرعامل _____ ۱۹۶
- ۵-۶-۱ طراحی پله و شیب راه در محوطه _____ ۱۹۶
- فصل ۶: الزامات طراحی برای معلولین _____ ۱۹۷**
- ۶- الزامات طراحی برای معلولین _____ ۱۹۹
- ۶-۱ مسیر دسترسی _____ ۱۹۹
- ۶-۱-۱ الزامات طراحی _____ ۲۰۰
- ۶-۱-۲ انواع الگوهای برجسته _____ ۲۰۱
- ۶-۱-۲-۱ صفحه با الگوی هدایت کننده _____ ۲۰۱
- ۶-۱-۲-۲ صفحه با الگوی هشدار دهنده _____ ۲۰۲
- ۶-۱-۲-۳ صفحه با الگوی تغییر مسیر _____ ۲۰۲
- ۶-۱-۳ به کارگیری صفحات الگو برجسته _____ ۲۰۳

فصل ۸: پله برقی ۲۵۱

- ۲۵۳ ۸- پله برقی
- ۲۵۳ ۱-۸ تعریف پله برقی
- ۲۵۳ ۲-۸ لزوم استفاده از پله برقی
- ۲۵۶ ۳-۸ اجزای پله برقی
- ۲۵۶ ۱-۳-۸ اسکلت
- ۲۵۷ ۲-۳-۸ پله
- ۲۵۸ ۳-۳-۸ حاشیه پله برقی
- ۲۵۹ ۴-۳-۸ دستگیره (هندریل)
- ۲۶۱ ۵-۳-۸ شانه پله برقی
- ۲۶۲ ۶-۳-۸ پانل بغل
- ۲۶۴ ۷-۳-۸ محافظ کنار پله برقی
- ۲۶۴ ۸-۳-۸ نشیمنگاه پله برقی
- ۲۶۶ ۴-۸ انتخاب مشخصات پله برقی
- ۲۶۶ ۱-۴-۸ ارتفاع
- ۲۶۷ ۲-۴-۸ عرض
- ۲۷۰ ۳-۴-۸ زاویه
- ۲۷۱ ۴-۴-۸ سرعت خطی
- ۲۷۲ ۵-۴-۸ ظرفیت واقعی جابه‌جایی
- ۲۷۶ ۶-۴-۸ تعداد پله‌های افقی
- ۲۷۷ ۷-۴-۸ مکان مورد استفاده
- ۲۸۰ ۸-۴-۸ بر اساس کاربری
- ۲۸۳ ۹-۴-۸ سیستم حرکتی
- ۲۸۳ ۵-۸ مکان قرارگیری پله برقی
- ۲۸۳ ۱-۵-۸ فاصله تا اولین مانع
- ۲۸۶ ۲-۵-۸ حد اطمینان از کناره
- ۲۸۶ ۶-۸ انواع پله برقی
- ۲۸۶ ۱-۶-۸ پله مستقیم برقی
- ۲۸۶ ۲-۶-۸ پله برقی حلزونی
- ۲۸۸ ۷-۸ انواع چیدمان پله برقی
- ۲۸۸ ۱-۷-۸ منفرد
- ۲۸۹ ۲-۷-۸ ممتدد یا پیوسته (یک مسیر ترافیکی)
- ۲۸۹ ۳-۷-۸ ممتدد یا پیوسته (دو مسیر ترافیکی)

۲-۶ رمپ ۲۰۵

- ۲۰۶ ۱-۳-۶ الزامات طراحی
- ۲۰۹ ۳-۶ پله‌ها و راه‌پله‌ها
- ۲۱۰ ۱-۳-۶ الزامات طراحی
- ۲۱۳ ۴-۶ دست اندازها
- ۲۱۴ ۱-۴-۶ الزامات طراحی

فصل ۷: رمپ ۲۲۱

- ۲۲۳ ۷- انواع شیب رمپ
- ۲۲۴ ۱-۷ انواع شیب رمپ
- ۲۲۴ ۱-۱-۷ رمپ با شیب کم
- ۲۲۴ ۲-۱-۷ رمپ با شیب متوسط
- ۲۲۴ ۳-۱-۷ رمپ با شیب زیاد
- ۲۲۵ ۲-۷ انواع کاربرد رمپ (شیب‌راه) و ضوابط آن
- ۲۲۵ ۱-۲-۷ رمپ برای حرکت معلول
- ۲۲۵ ۱-۱-۲-۷ ضوابط و مقررات در طراحی رمپ معلول
- ۲۲۸ ۲-۲-۷ رمپ برای حرکت پیاده
- ۲۲۸ ۱-۲-۲-۷ ضوابط و مقررات در طراحی رمپ‌های غابرپیاده
- ۲۳۲ ۳-۲-۷ رمپ برای حرکت ماشین
- ۲۳۳ ۱-۳-۲-۷ ضوابط و مقررات در طراحی رمپ برای سواره
- ۲۳۷ ۴-۲-۷ رمپ در فضاهای شهری
- ۲۳۷ ۱-۴-۲-۷ ضوابط سطوح شیب‌دار در فضای شهری
- ۲۳۷ ۱-۱-۴-۲-۷ پیادرو
- ۲۳۷ ۲-۱-۴-۲-۷ پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو
- ۲۳۸ ۳-۱-۴-۲-۷ رمپ جدول
- ۲۳۸ ۳-۷ محاسبه شیب رمپ
- ۲۴۵ ۴-۷ نحوه‌ی ترسیم رمپ
- ۲۴۵ ۱-۴-۷ نحوه‌ی ترسیم پلان رمپ
- ۲۴۶ ۲-۴-۷ نحوه‌ی ترسیم نمای عرضی رمپ
- ۲۴۶ ۳-۴-۷ نحوه‌ی ترسیم نمای طولی رمپ
- ۲۴۷ ۴-۴-۷ نحوه‌ی ترسیم برش طولی رمپ
- ۲۴۸ ۵-۴-۷ نحوه‌ی ترسیم برش عرضی رمپ
- ۲۵۰ ۶-۴-۷ نمونه برش در ساختمان

مقدمه

پله عنصری ضروری و غیر قابل حذف در هر ساختمان یا فضا است که طراحی، ترسیم و اجرای آن دقت ویژه‌ای می‌طلبد. در طراحی و اجرای پله‌ها، باید ضوابط و مقرراتی را لحاظ کرد که ایمنی، آسایش، بهداشت و سلامت عابران را تامین کند و خصوصاً سبب سهولت عبور و مرور معلولین عزیز شود؛ موضوع مهمی که متأسفانه در کمتر پروژه‌ای شاهد آن هستیم! طی سال‌ها تجربه‌ی تدریس و اجرای پروژه‌های ساختمانی، ضعف دانش دانشجویان و فارغ التحصیلان در حوزه‌ی ترسیم و طراحی پله برایمان به شدت ملموس بود؛ لذا بر آن شدیم در این کتاب بطور تخصصی به آموزش پله و معرفی اجزای آن بپردازیم. هرچند رمپ موضوعی کاملاً جدا از پله است اما با توجه به اهمیت محاسبه و ترسیم آن و همچنین نبود مرجع مشخصی برای یادگیری، تصمیم گرفتیم تا یک فصل از کتاب را به آن اختصاص دهیم.

برای جمع آوری مطالب با مشکلات بسیاری روبرو شدیم؛ از جمله تناقض‌های آشکار در ضوابط و مقررات ملی یا ضعف و نبود استانداردهای لازم طراحی پله خصوصاً برای معلولین و نابینایان عزیز. داده‌های ما بسیار ناقص و بعضاً اشتباه و متناقض بود و این سختی کار را صدچندان می‌کرد. برای رفع این مشکل، استانداردها و ضوابط پله را در نشریه‌ها و کتاب‌های زبان اصلی بررسی و مقایسه کردیم و در نهایت با توجه به منابع معتبر، به بازخوانی بعضی از تعاریف و همچنین اضافه کردن ضوابط طراحی پله برای نابینایان پرداختیم.