

معادلات و فرمول‌ها برای کارشناسان تصادفات رانندگی

مؤلف

سی. گرگوری راسل

مترجمان

سمیرا برزگار

رضا پارسای

دانشگاه علوم انتظامی امین

۱۳۹۹



انتشارات دانشگاه
علوم انتظامی امین

معادلات و فرمول‌ها برای کارشناسان تصادفات رانندگی

مؤلف: سی. گرگوری راسل

مترجمان: سمیرا برزکار، رضا پارسای

ناظر علمی: فرزین فولادی و سعید رمضان زاده

صفحه آوا: منیرالسادات حسینی

چاپ یکم: تابستان ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، ابتدای بزرگراه شهید خدایی، خیابان شهید جدی اردبیلی، دانشگاه علوم انتظامی امین

تلفن: ۴۸۹۳۱۲۹۳

هر نوع چاپ و انتشار بدون مجوز ناشر، پیگرد قانونی دارد

سرشناسه: راسل، سی. گرگوری Russell, C. Gregory

عنوان و نام پدیدآور: معادلات و فرمول‌ها برای کارشناسان تصادفات رانندگی / مؤلف سی. گرگوری

راسل؛ مترجمان سمیرا برزکار، رضا پارسای. مشخصات ظاهری: ۲۴۰ ص.

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه علوم انتظامی امین، ۱۳۹۹.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۶۳۴۴۹-۷ وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Equations and formulas for the traffic accident investigator and

reconstructionist, 3rd ed, 2014.

موضوع: رانندگی -- حوادث -- پی جویی Traffic accident investigation: موضوع

موضوع: رانندگی -- حوادث -- الگوهای ریاضی

موضوع: Traffic accidents -- Mathematical models

موضوع: Traffic accidents -- Research: موضوع

شناسه افزوده: برزکار، سمیرا، ۱۳۶۴، مترجم شناسه افزوده: پارسای، رضا، ۱۳۶۴، مترجم

شناسه افزوده: دانشگاه علوم انتظامی امین Amin Police University

رده بندی کنگره: ۵۵/۸۰۷۹HV رده بندی دیویی: ۱۲۵۶۵/۳۶۳

شماره کتابشناسی ملی: ۶۱۵۵۰۷۰

❖ سخن ناشر

کسب علم و دانش و تلاش برای بهره‌گیری از علوم جدید و بومی‌سازی آن برای رفع نیازهای علمی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی به منظور اعتلای اقتدار امت اسلامی از توصیه‌های مهم اسلام است. علوم پلیسی که همگام با پیشرفت بسیاری از علوم محض و تلفیق آنها با یکدیگر، روز به روز نو می‌شود و مرزهایی تازه از دانش می‌سازد، از جمله علمی است که درخت آن در کشورمان در حال رشد و نمو و ثمر دادن است. ترجمه آثار علمی برجسته و معتبر و اشاعه مفاهیم آنها از جمله رهیافت‌های کارآمد و اثربخش است که می‌توان در سایه آن بستری مناسب برای حرکت نخبگان و کارشناسان علوم پلیسی در کشورمان ساخت. بدیهی است تلفیق همگن تجربه‌های کارشناسان امور پلیسی داخلی با علوم و تجربه‌های کارشناسان و خبرگان علوم پلیسی دیگر کشورها باعث پیشبرد دانش پلیسی در کشور خواهد شد. گامی هرچند کوچک در این مسیر بلند برداریم. امید است آثاری از این دست بتواند نویسندگان، محققان، کارشناسان و استادان را برانگیزاند تا تجربه‌ها و توان علمی خود را متبلور کنند و به رشته تحریر درآورند.

فهرست مطالب

۱۳	قانون اول حرکت نیوتن
۱۳	قانون دوم حرکت نیوتن
۱۴	قانون سوم حرکت نیوتن
۲۴	عامل کشش برای سرازیری و سربالایی
۲۴	کارایی ترمز وسیله نقلیه (درصد ترمز)
۲۵	کارایی ترمز وسیله نقلیه (درصد ترمز)
۲۵	کارایی ترمز وسیله نقلیه، هنگام محاسبه شیب جاده
۲۶	کارایی ترمز وسیله نقلیه، هنگام محاسبه شیب جاده
۲۶	میزان شتاب/ کاهش شتاب بر اساس ضریب اصطکاک، شیب جاده و درصد ترمز
۲۷	میزان شتاب/ کاهش شتاب بر اساس مسافت طی شده و زمان
۲۷	میزان شتاب/ کاهش شتاب بر اساس سرعت جهت‌دار و زمان
۲۸	میزان شتاب/ کاهش شتاب بر اساس سرعت و زمان
۲۹	انرژی جنبشی بر اساس سرعت جهت‌دار وسیله نقلیه
۲۹	انرژی جنبشی بر اساس سرعت جهت‌دار وسیله نقلیه
	فرمول سرعت جهت‌دار ترکیبی (برای اضافه کردن یا تفریق هر تعداد از سرعت ازدست رفته)
۳۴	
۳۵	فرمول سرعت ترکیبی (برای اضافه کردن هر تعداد از سرعت ازدست‌رفته)
۳۶	فرمول سرعت ترکیبی (برای اضافه کردن هر تعداد از سرعت ازدست‌رفته)
۳۷	سرعت جهت‌دار ترکیبی (برای اضافه کردن هر تعداد از سرعت ازدست‌رفته)
	سرعت جهت‌دار ترکیبی - سرعت در حال افزایش سریع یا کاهش سریع در عبور از سطوح مختلف
۳۸	
۳۹	سرعت حاصل از انرژی جنبشی
۴۴	مقدار ثابت تبدیل
۴۴	فرمول سرعت بحرانی (نسخه ساده شده)
۴۵	فرمول سرعت جهت‌دار بحرانی
۴۶	فرمول برداری سرعت بحرانی با توجه به محاسبه ارتفاع زیاد

فرمول سرعت جهت‌دار بحرانی با توجه به محاسبه ارتفاع زیاد.....	۴۷
محافظت پایه از معادله حرکت خطی.....	۷۹
برخورد با وسیله نقلیه متوقف شده.....	۷۹
برخورد با قسمت عقب وسیله نقلیه در حال حرکت.....	۸۰
سرعت هنگام برخورد وسیله نقلیه ۲ بر اساس روش حرکتی ۳۶۰ درجه.....	۸۴
سرعت جهت‌دار هنگام برخورد وسیله نقلیه ۱ بر اساس روش حرکتی ۳۶۰ درجه.....	۸۵
مثال ۱.....	۹۳
مثال ۲.....	۹۵
مثال ۱.....	۹۸
مثال ۲.....	۱۰۰
موانع معادل سرعت (بی ای وی، ای بی اس) بر اساس انرژی (صدمه) برخورد.....	۱۰۱
برآورد سرعت بر اساس تجربه خودکار عامل برخورد.....	۱۰۲
ضرایب b_1 و A و B و G	۱۰۲
ضرایب A و B و G	۱۰۳
متغیرهای معادله انرژی برخورد X_1, X_2, X_3	۱۱۲
سرعت مانع هم‌ارز بر اساس میزان برخورد بیشینه.....	۱۲۰
سرعت مانع هم‌ارز بر اساس میزان برخورد و وزن خودرو.....	۱۲۱
سرعت مانع هم‌ارز بر اساس بیشینه میزان برخورد و وزن خودرو.....	۱۲۲
اتلاف پایه معادلات انرژی.....	۱۲۲
سرعت جهت‌دار تصادف بر اساس ΔV خودرو.....	۱۳۵
سرعت جهت‌دار پس از برخورد بر اساس ΔV خودرو.....	۱۳۶
قانون سینوس‌ها بر اساس معادله.....	۱۳۶
جهت اصلی نیرو بر اساس قانون سینوس‌ها.....	۱۴۴
جهت اصلی نیرو بر اساس قانون کسینوس‌ها.....	۱۴۸
جهت اصلی نیرو بر اساس ΔV طولی و عرضی.....	۱۴۸
طول بازوی لحظه‌ای بر اساس فاصله میان مرکز جرمی و مرکز آسیب.....	۱۵۲
آمریت و تور.....	۱۵۵
اپل.....	۱۵۶
آرونبرگ و سنیدر.....	۱۵۷
کاستیل.....	۱۵۸