

عنوان مقاله:

مدلسازی ریاضی انتقال حرارت در کابین خودرو

محل انتشار:

کنگره بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رضا سلطانی - کارشناسی ارشد، مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

فاطمه قدیری مدرس - مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

سعید خردمند - مجتمع دانشگاهی مکانیک و هوافضا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

در کار حاضر مدلسازی انتقال حرارت در کابین خودرو بررسی شده است. دمای کابین خودرو یکی از فاکتورهای مهم در تصادفات می باشد و تهویه مطبوع خودرو تاثیر مستقیم بر عملکرد سرنشینان داخل کابین و به خصوص راننده دارد. پسمهیا نمودن یک محیط حرارتی خوب جهت دستیابی به آسایش حرارتی و اجرای بهینه برای راننده و مسافران مهم می باشد. تحلیل شرایط آسایش کابین خودرو توسط مدل سازی ریاضی، جز کم هزینه ترین و سومنندترین روش ها محسوب میشود. فرضیات در این پژوهش رفتار گاز ایده آل و اختلاط مناسب برای هوای داخل کابین و عدم تولید کار مکانیکی در داخل حجم کنترل می باشد. بارهای حرارتی موثر بر کابین خودرو از جمله تابشی، هواساز، محیط پیرامون، متابولیک، موتور، آگزوز و سیستم تهویه مطبوع لحاظ و تغییرات دما و رطوبت هوای داخل کابین باگذشت زمان، ضمن کارکرد سیستم تهویه مطبوع بررسی شده است. با کاهش ضریب عبور شیشه های خودرو از 0.8 به 0.5، بار حرارتی تابشی وارد بر کابین خودرو 37.7 درصد کاهش یافته است. بار حرارتی تابش انعکاسی وارد بر کابین خودرو برای جاده از جنس آسفالت جدید درمقایسه با جاده پوشیده از برف حدود 94 درصد کاهش یافته است. با افزایش تعداد سرنشینان میزان رطوبت نسبی هوای کابین خودرو به علت فرآیند تنفس و تعریق سرنشینان، افزایش یافته است. هنگامی که خودرو بیش از دو سرنشیندارد، تغییرات بار حرارتی سیستم تهویه مطبوع ناشی از تغییرات بار حرارتی هواساز است. بهترین و مناسب ترین گام زمانی جهت قطع و وصل سیستم تهویه مطبوع در بازه دمایی 14 درجه سانتیگراد الی 26 درجه سانتیگراد 12 ثانیه می باشد.

کلمات کلیدی:

مدل سازی ریاضی، کابین خودرو، تهویه مطبوع، رطوبت نسبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/755419>

