

عنوان مقاله:

بررسی پدیده هیدروپلانینگ در وقوع خطر تصادف با استفاده از شبیه سازی در نرم افزار آباکوس

محل انتشار:

کنفرانس ملی معماری، عمران، شهرسازی و افق های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

ابراهیم صفا - استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

رضا سلیمانی - کارشناس ارشد رشته راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

حمیدرضا احمدآبادی - کارشناس ارشد رشته راه برابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

خلاصه مقاله:

از کنترل خارج شدن وسیله نقلیه بواسطه پدیده هیدروپلانینگ به یک باره رخ می دهد. و به همین سبب محققین زیادی در مورد این پدیده تحقیق می کنند. هیدروپلانینگ یک پدیده هیدرودینامیکی بوده که در اثر برخورد آب با تایر در سرعت بالا رخ می دهد. فاصله ایجاد شده بین تایر و جاده بواسطه برخورد (آب و تایر) منجر به کاهش عملکرد تایر در شرایط بارانی می شود. رانندگی در شرایط سرعت پیشرفت آب به طور کامل از رانندگی در شرایط خشک کاملا متفاوت است. در این مقاله تلاش برای شبیه سازی در دو شرایط شدید آب بندی صورت گرفته است. یعنی زمانی که چرخش تایر به طور کامل (0%) و زمانی که تایر کاملا قفل شده (لغزش 100%) است. پس از شبیه سازی تایر در نرم افزار به بررسی رفتار دو نمونه پرداخته خواهد شد و خطر پدیده هیدروپلانینگ در آن ها بررسی خواهد شد و نتایج با یکدیگر مقایسه خواهد گردید. در نهایت با مقایسه نتایج تحلیل تایر در دو حالت چرخنده و لغزنده مشاهده شد که خطر رخداد این پدیده در تایر لغزنده از تایر چرخنده بیشتر می باشد. مدل سازی با استفاده از بسته نرم افزاری محدود ABAQUS انجام گرفته است. در تایر در حالت چرخش سرعت پدیده هیدروپلانینگ بین 4 الی 16 کیلومتر بر ساعت در مقایسه با حالت تایر لغزنده در فشار های داخلی مختلف تایر، بیشتر می باشد. سرعت پدیده هیدروپلانینگ مشاهده شده در فشار 155 کیلو پاسکال به مقدار نسبت 1,25 برابر در مقابل فشار 170 کیلوپاسکال برای تایر در حالت چرخش کاهش می یابد. سرعت پدیده هیدروپلانینگ مشاهده شده در فشار 155 کیلو پاسکال برای تایر در حالت لغزان به نسبت 1,18 برابر مشاهده می گردد. این مقادیر برای ضخامت لایه آب 7 میلیمتر به دست آمده است.

کلمات کلیدی:

روسازی، هیدروپلانینگ، تایر، آباکوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1252408>

