

عنوان مقاله:

بررسی تحلیلی و عددی نفوذ پرتابه با دماغه دوپله در اهداف بتنی و با در نظر گرفتن اصطکاک

محل انتشار:

مجله پدافند غیر عامل، دوره 13، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

ابوذر ملکیان - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

خداداد واحدی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

علیرضا نداف اسکویی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

روح اله حسینی - استادیار، مهندسی مکانیک دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، نفوذ پرتابه جنبشی با دماغه دوپله در اهداف بتنی با در نظر گرفتن تاثیر سرعت بر پدیده اصطکاک میان پرتابه و هدف بررسی شده است. جهت محاسبه عمق نفوذ، از روش های حل عددی و حل المان محدود شده استفاده شده است. در روش حل عددی با انتگرال گیری از تنش در سطح دماغه و محاسبه نیروی وارد بر دماغه پرتابه در حال نفوذ، عمق نفوذ پرتابه با استفاده از قانون دوم نیوتن و استفاده از روش های عددی حل معادلات دیفرانسیل حاصل محاسبه شده است. در روش المان محدود از مدل ساختاری Concrete Damaged Plasticity جهت مدل کردن رفتار بتن و در هر دو روش المان محدود و روش حل عددی از مدل کاهش نمایی استاتیکی-دینامیکی جهت مدل کردن نیروی اصطکاک وارد بر پرتابه استفاده شده است. جهت مقایسه بازدهی مدل عمق نفوذ استفاده شده در مطالعه، عمق نفوذ چند نوع دماغه اجایو با کالیبرهای مختلف با استفاده از مدل مذکور در ضرایب اصطکاک ثابت و نمایی محاسبه و با داده های آزمایشگاهی موجود مقایسه شده است. عمق نفوذ محاسبه شده با استفاده از ضریب اصطکاک نمایی تطابق بهتری نسبت به حالت استفاده از ضرایب اصطکاک ثابت در یک طیف گسترده سرعت دارد. در این مطالعه همچنین، عمق نفوذ دماغه های بهینه سازی شده در مطالعات پیشین و دماغه اجایو با کالیبر شعاع سر ۳ با عمق نفوذ دماغه دوپله با استفاده از حل المان محدود مقایسه گشته است. در نظر گرفتن تاثیر سرعت بر ضریب اصطکاک میان پرتابه و هدف، باعث افزایش قابل توجه دقت محاسبات سرعت در پژوهش حاضر شده است.

کلمات کلیدی:

عمق نفوذ، اهداف بتنی، روش المان محدود، دماغه دو پله، اصطکاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1531221>

