

عنوان مقاله:

طراحی ساخت ارزیابی استاتیکی یک حسگر خازنی اندازه گیر محتوای رطوبتی خاک

محل انتشار:

هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

طیبه رهنما - دانش آموزته کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده

عباس همت - استاد مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعت

جعفر قیصری - دانشیار دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی اصفهان

زهرا شریفیان - دانش آموزته کارشناسی دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

ثبت پیوسته رطوبت جهت تهیه نقشه تغییر پذیری آن ضروری است. اندازه گیری سریع رطوبت خاک، یکی از مهمترین دغدغه های محققان در سال های اخیر بوده است. روش مرسوم اندازه گیری رطوبت خاک، روش وزنی است که بسیار وقت گیر است. استفاده از حسگرهای خازنی روشی مناسب برای اندازه گیری محتوای رطوبت خاک در مزارع می باشد. در این روش خاک به عنوان ثابت دی الکتریک خازن محسوب می شود. در این تحقیق، از یک سنسور خازنی برای اندازه گیری رطوبت خاک متشکل از دو الکتروود مسی و یک عایق تفلونی و یک مدار استفاده شد. اساس کار این سنسور بر میدان الکتریکی ایجاد شده در حاشیه خازن استوار می باشد. در این مدار، سنسور به عنوان یکی از شاخه های پل خازنی عمل می کند که ولتاژ خروجی مدار متناسب با تغییر رطوبت خاک، تغییر می کند. فرکانس تحریک مدار سنسور 2/6 مگا هرتز بود. به منظور بررسی تاثیر بافت بر عملکرد سنسور خازنی از 3 نوع بافت، لوم رسی، شن لوم و شن دره سطح رطوب استفاده گردید. نتایج نشان داد که در هر سه نوع بافت یک رابطه ی درجه دو با ضریب همبستگی 0/98 بین ولتاژ اندازه گیری شده توسط سنسور و محتوای حجمی (ووزنی) رطوبت خاک وجود دارد؛ هر چند که ضرایب این رابطه درجه دو متناسب با بافت خاک تغییر می کرد.

کلمات کلیدی:

رطوبت خاک، حسگر خازنی، بافت خاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/180725>

