

عنوان مقاله:

بکارگیری واترپمپ برقی به منظور کاهش زمان گرمایش در یک موتور بنزینی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی زرقانی - دانشجوی کارشناسی دانشکده مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

آرش محمدی - استادیار دانشکده مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

مهرداد نوری خواجوی - استادیار دانشکده مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

خلاصه مقاله:

سیستم خنک کاری متداول موتور شامل یک ترموستات مکانیکی، پمپ آب که به خروجی میل لنگ متصل می شود و فن الکتریکی می باشد. سیستم پمپ آب مکانیکی قابل کنترل نیست زیرا دور آن نسبت مشخصی از دور موتور می باشد و وابسته به شرایط کارکرد موتور نمی باشد. همچنین مقداری از توان خروجی موتور را مصرف می کند. دور کاری پمپ های مکانیکی در زمان استارت سرد موتور و در حالت پایای آن در یک دور مشخص میل لنگ، یکسان است. این در حالی است در زمان استارت بهتر است پمپ آب با دور کم کار کند تا زمان گرمایش موتور کوتاه شود. کوتاه شدن زمان گرمایش موتور مصرف سوخت و تولید آلاینده های موتور را کم می کند. یک پمپ با موتور الکتریکی می تواند سرعتی مستقل از سرعت میل لنگ داشته باشد و دور آن بر حسب شرایط کارکرد موتور تعیین شود. هدف از انجام این پروژه بررسی اثر بکار گیری پمپ آب برقی روی زمان گرمایش موتور (مدت زمان استارت سرد) می باشد. به این منظور ابتدا مدار خنک کاری یک موتور بنزینی با نرم افزار GT-COOL شبیه سازی می شود. خروجی این نرم افزار تغییرات دمای بدنه موتور را بر حسب زمان به ما می دهد. پس از آن بجای پمپ آب مکانیکی از یک پمپ آب الکتریکی با یک کنترلر PID به منظور کنترل دور استفاده شده است. ورودی کنترلر دمای بدنه موتور و خروجی آن دور پمپ آب می باشد. ضرایب کنترلر بگونه ای انتخاب می شوند که دمای نهایی بدنه 360 کلوین شود. در انتها نمودار زمان گرمایش بدنه موتور در دو حالت پمپ آب مکانیکی و برقی با هم مقایسه شده است که کاهش زمانی 300 ثانیه را نشان می دهد

کلمات کلیدی:

موتور بنزینی، واتر پمپ برقی، زمان گرمایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/626827>

