



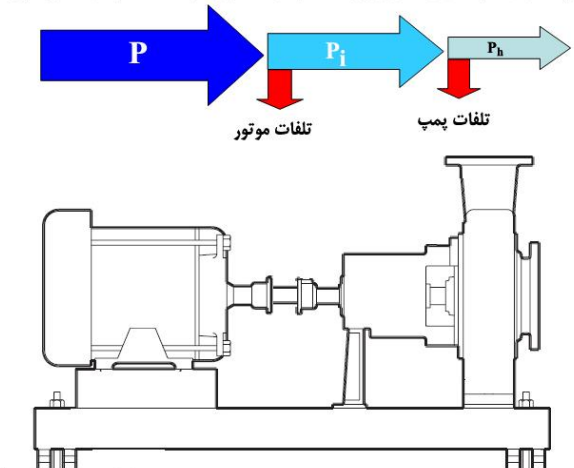
خلاصه گردهمایی شهریورماه ۱۳۹۲ انجمن

این تلفات را می توان بصورت زیر دسته بندی نمود:

- تلفات هیدرولیکی: ناشی از اصطکاک سیال، اغتشاش جریان و غیره.
 - تلفات ناشی: مثل ناشی از آب بند پمپ ها و یا برگشت جریان خروجی از پروانه به سمت مکش پروانه.
 - تلفات دیواره ها: ناشی از برخورد سیال به دیواره های پروانه و حلزونی
 - تلفات مکانیکی: اصطکاک مکانیکی دریاتاقانها، آب بندی و غیره.
- باید توجه داشت مقدار توان گرفته شده از شبکه سراسری بیش از توان ورودی به پمپ است. دلیل آن است که مقداری از انرژی در الکتروموتور تلف می شود. به این ترتیب برای آن که مقدار توان مصرفی مجموعه پمپ و موتور را بدست آوریم باید مقدار راندمان موتور را نیز در محاسبات منظور نماییم.

$$P = \frac{Q \times H}{367 \times \eta_p \times \eta_m}$$

توان انتقال یافته به سیال توان ورودی به پمپ توان گرفته شده از شبکه سراسری



شکل دو: تغییرات توان در یک الکتروپمپ

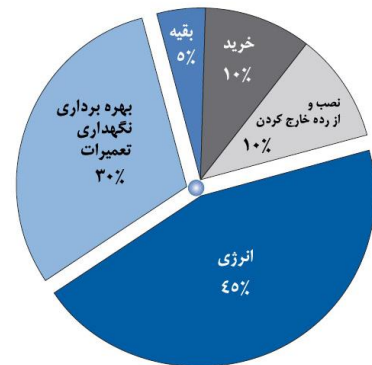
ادامه در صفحه بعد

در گردهمایی شهریور ماه انجمن، روز چهارشنبه ۱۳۹۲/۰۶/۰۶ جناب آقای دکتر روح اله ترابی مدیر محترم پشتیبانی فنی و آموزش پمپ ابارا تحت عنوان "روش های کاهش مصرف انرژی در سیستم های پمپاژ" سخنرانی جامعی ایراد کردند که خلاصه ای از آن به قرار زیر است:

سیستم های پمپاژ بطور متوسط نزدیک به ۲۰٪ برق تولیدی جهان را مصرف می کنند و در بسیاری از صنایع بین ۲۵ تا ۵۰٪ از کل مصرف انرژی مربوط به پمپ ها می باشد. مطالعات مختلف نشان داده است که با بهینه سازی خطوط لوله، پمپ ها و سیستم های کنترل آنها می توان بین ۳۰ تا ۵۰٪ در مصرف انرژی آنها صرفه جویی نمود.

۱- سهم انرژی در کل هزینه های یک پمپ

همانگونه که از شکل شماره یک پیداست در یک پمپ سانتریفوژ نمونه، نسبت هزینه انرژی به کل هزینه ها نزدیک به ۵۰٪ درصد می باشد. حال آنکه هزینه اولیه خرید تنها حدود ۱۰٪ هزینه ها را شامل می شود. به همین خاطر به هنگام خرید یک الکتروپمپ باید بیش از آنکه به هزینه اولیه خرید توجه می شود، مقدار راندمان که مشخص کننده مقدار مصرف انرژی است مد نظر قرار گیرد.



شکل یک: نسبت هر یک از پارامترها در کل هزینه ها در یک مدل پمپ سانتریفوژ

۲- مقدار انرژی مصرفی یک پمپ

مقدار توانی که پمپ از الکتروموتور دریافت می کند را "توان ورودی" می نامند که طبق رابطه زیر محاسبه می شود:

$$P_i = \frac{Q \times H}{367 \times \eta}$$

که در آن P_i توان ورودی بر حسب کیلووات، H هد پمپ بر حسب متر، Q دبی پمپ بر حسب متر مکعب در ساعت و η راندمان پمپ می باشد.

راندمان پمپ متاثر از عوامل متعددی شامل افت فشارهای اصطکاکی، اغتشاش جریان، ایجاد گردابه ها و ... می باشد که باعث اتلاف انرژی سیال شده و در نتیجه راندمان کم می شود.

در این شماره می خوانید:

- ◀ خلاصه گردهمایی شهریورماه
- ◀ گردهمایی مهرماه انجمن
- ◀ دوره های آموزشی انجمن
- ◀ و چند مطلب خواندنی دیگر



۳-۴- استفاده از پمپ های با راندمان بالا

به مرور زمان و با رشد تکنولوژی، نسل جدید پمپ های سانتریفوژ دارای راندمان بالاتری نسبت به پمپ های قدیمی می باشند. این مساله به واسطه رویکرد شرکت های سازنده به تولید محصولات با کیفیت بالاتر و همچنین نیاز مشتریان به کاهش هزینه های ناشی از مصرف انرژی صورت پذیرفته است.

مثال ۳: در مورد پمپ ذکر شده در مثال یک در صورتی که راندمان پمپ ۶۵٪ بود، مصرف برق چه مقدار بیشتر می شد؟
با محاسبه مشخص می شود سالانه مصرف برق تقریباً ۵۰ میلیون ریال افزایش پیدا می کرد.



گردهمایی مهرماه ۱۳۹۲ انجمن

سخنران:

جناب آقای مهندس حمید معتبر

مدیرعامل محترم شرکت فنون گستر استوار

عنوان سخنرانی:

شروع و انجام یک کسب و کار صنعتی در ایران

زمان: چهارشنبه ۱۳۹۲/۰۷/۰۳ ساعت ۱۷/۳۰ الی ۱۹

مکان: دبیرخانه انجمن مهندسان مکانیک ایران

دبیرخانه انجمن مهندسان مکانیک ایران

تهران، خیابان سپهبد قرنی، بالاتر از چهارراه اراک، بن بست

دژن، پلاک ۳

۸۸۹۳۸۳۳۹ - ۸۸۹۳۸۳۳۸ - ۸۸۹۰۰۹۶۵



۸۸۹۳۸۳۷۳



www.isme.ir
info@isme.ir

مثال: الکترو پمپی قادر به پمپاژ ۱۴۰ متر مکعب در ساعت آب به ارتفاع ۱۲۵ متر می باشد. راندمان موتور و پمپ آن به ترتیب ۸۵٪ و ۷۲٪ است. در صورتیکه پمپ فوق ۵۰۰ ساعت در ماه کار نماید، با احتساب قیمت ۱۰۰۰ ریال برای هر کیلووات ساعت، هزینه ماهانه برق را محاسبه نمایید.

$$P = \frac{Q \times H}{367 \times \eta_p \times \eta_m} = \frac{140 \times 125}{367 \times 0.72 \times 0.85} \approx 78 \text{ kW}$$

$$78 \times 500 \times 1000 \approx 39.000.000 \text{ Rials}$$

۳- روش های بهینه سازی مصرف انرژی

۳-۱- استفاده از موتورهای دور متغیر

یکی از تکنولوژی هایی که به تازگی موارد استفاده فراوانی در صنعت پمپ و پمپاژ پیدا کرده است استفاده از موتورهای با دور متغیر است. در بسیاری از شرایط شاهد تغییر در هد و دبی مورد نیاز سیستم هستیم. به عنوان مثال مقدار مصرف آب در طول شبانه روز در یک ساختمان تغییر می کند و به این ترتیب نقطه کاری پمپ نیز مرتب در حال جابجایی است. مثال دیگر بالا و پایین رفتن سطح آب داخل چاه است که باعث می شود مقدار هد پمپ تغییر کند. در این گونه موارد که نیاز سیستم در حال تغییر است باید تمهیدی اندیشید که نقطه کاری پمپ از نقطه بهترین راندمان فاصله نگیرد. در سیستم های دور متغیر، پمپ برای بالاترین مقدار نیاز انتخاب می شود اما با کاهش دادن سرعت دورانی مقدار هد و دبی کاهش پیدا می نماید بدون آن که راندمان پمپ کاهش زیادی پیدا کند.

۳-۲- کارکرد پمپ در نقطه بهترین راندمان

به هنگام انتخاب پمپ باید دقت داشت تا پمپی انتخاب شود که نقطه کار آن در شرایط کاری نزدیک به نقطه بهترین راندمان قرار گیرد. برای این امر باید مقدار هد مقاوم سیستم مورد محاسبه دقیق قرار گرفته و سپس پمپ انتخاب شود. همچنین پس از نصب پمپ نقطه کار آن کنترل شده و در صورت نیاز با استفاده از شیر تنظیم جریان، نقطه کار را تنظیم کرد.

۳-۳- استفاده از پمپ های با سایز مناسب

در بسیاری از پروژه ها، مهندس طراح برای اطمینان از صحت محاسبات و عملکرد درست طرح، اقدام به انتخاب پمپ با مشخصاتی بالاتر از حد نیاز می نماید. این مساله جدا از آنکه باعث می شود پمپ در نقطه ای دورتر از نقطه "بهترین راندمان" کار کرده و عمر آن کاهش یابد باعث افزایش فوق العاده هزینه برق مصرفی خواهد گردید.

مثال ۲: در مثال شماره یک در صورتی که پمپ دیگری انتخاب شود که مقدار هد ودبی آن ۱۰٪ بیشتر باشد، سالانه چه مقدار هزینه برق اضافی بوجود خواهد آورد؟

با فرض آن که راندمان کاهش پیدا نکند، توان مصرفی پمپ ۱۶ کیلووات بیشتر خواهد شد که معادل ۹۴ مگاوات ساعت در سال است. قیمت این مصرف اضافه، سالانه نود و هشت میلیون ریال خواهد بود.



انجمن مهندسان مکانیک ایران | دانشگاه شهید چمران اهواز

فراخوان

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین‌المللی

مهندسی مکانیک

دانشگاه شهید چمران اهواز



۲ تا ۴ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۳

انجمن مهندسان مکانیک ایران با همکاری دانشگاه شهید چمران برگزار کننده بیست و دومین همایش بین‌المللی مهندسی مکانیک در شهر اهواز خواهد بود. هدف اصلی این همایش بسط و گسترش رشته مهندسی مکانیک است. این دستاورد از طریق ایجاد بستری برای ارائه آخرین دستاوردهای پژوهشی دانشگاه‌ها و واحدهای صنعتی و نیز تبادل اطلاعات بین استادان، دانشجویان، پژوهشگران، مهندسان و صنعت‌گران این رشته حاصل خواهد شد.

در همایش بیست و دوم چندین نشست و میزگرد تخصصی با حضور اندیشمندان برجسته در زمینه‌هایی که از آنها به عنوان چالش‌های اساسی علوم و مهندسی به طور اعم و چالش‌های مهندسی مکانیک ایران به طور اخص نام برده می‌شود برنامه ریزی شده است. بعضی از این نشست‌ها عبارتند از: آلودگی‌های محیطی و ریزگردها، رویکردهای نوین برای ارتباط صنعت و دانشگاه، تجاری سازی فن‌آوری‌های دانشگاهی، آلودگی محیط زیست، شیوه‌های نوین آموزشی در مهندسی مکانیک، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی موضوعات پایان نامه‌های تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک.

در این همایش، همچنین مسابقات دانشجویی در زمینه‌های علمی و فناوری برنامه ریزی شده است. همایش بیست و دوم در نظر دارد به منظور تشویق متخصصان و پژوهشگران شاغل در صنعت بخش ویژه‌ای را به مقالات صنعتی اختصاص دهد. چنانچه تعداد مقالات پذیرفته شده هر بخش صنعت به حد نصاب معین برسد، همایش آنها را در بولتن ویژه‌ای منتشر می‌نماید. هم چنین مقالات برتر، لوح تقدیر انجمن مهندسان مکانیک ایران و همایش بیست و دوم را دریافت می‌کنند.

موضوعات همایش:

-  مکانیک جامدات
-  دینامیک، ارتعاشات و کنترل
-  مکانیک سیالات
-  ترمودینامیک و انتقال حرارت
-  انرژی و محیط زیست
-  بیومکانیک، میکرو و نانومکانیک
-  طراحی و ساخت
-  کاربردهای مهندسی مکانیک

تاریخ‌های مهم:

- ارسال مقالات کامل ۱۵ آبان ۱۳۹۲
- اعلام نتایج پذیرش مقالات ۱۵ دی ۱۳۹۲
- ارسال مقالات نهایی ۱ بهمن ۱۳۹۲
- ثبت نام عادی ۱ اسفند ۱۳۹۲

دبیرخانه همایش:

اهواز-بلوار گلستان-دانشگاه شهید چمران-دانشکده مهندسی-دبیرخانه بیست و

دومین همایش بین‌المللی مهندسان مکانیک ایران

تلفن ۰۶۱۱-۳۳۳۰۴۹۸ | فکس ۰۶۱۱-۳۳۳۰۴۹۸

www.isme.ir/2014


انجمن مهندسان مکانیک ایران

دومین کنفرانس ملی

سیستم‌های مکانیکی و نوآوری‌های صنعتی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۲۶ و ۲۷ آذرماه ۱۳۹۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز با توجه به دارا بودن اعضای هیئت علمی مجرب و امکانات وسیع گروه مکانیک دانشکده فنی و مهندسی و حمایت گسترده دانشگاه‌ها و صنایع مهم استان خوزستان و انجمن‌های علمی معتبر، اقدام به برگزاری کنفرانس "سیستم‌های مکانیکی و نوآوری‌های صنعتی" در تاریخ‌های ۲۶ و ۲۷ آذر ماه ۱۳۹۲ نموده است، و امیدوار است که بتواند با همکاری و پشتیبانی صاحبان‌نظران، مدیران مجامع علمی و صنایع مرتبط، به اهداف مورد نظر دست یابد.

با افتخار از کلیه متخصصین و اندیشمندان گرامی دعوت می‌گردد مقالات خود را در محور‌های ارائه شده به دبیرخانه کنفرانس ارسال نمایند.

محورهای کنفرانس:

- طراحی بهینه قطعات مکانیکی
- فرآیندهای نوین ساخت، مدیریت ساخت
- سیستم‌های دینامیکی، ارتعاشی و کنترلی
- دستاوردهای طرح‌های نو و توسعه‌های صنعتی
- جریان سیال دائم و غیر دائم، چند فاز و آشفته
- و ...

علاقتمندان می‌توانند برای اطلاع از تاریخ‌های مهم به وب سایت کنفرانس مراجعه نمایند.

www.iauhvaz-cmsii.ir

جناب آقای دکتر علی نوری

دبیر محترم انجمن

مصیبت وارده را به شما و خانواده محترمان تسلیت عرض نموده و از درگاه ایزد منان برای آن مرحوم شادی روح و برای بازماندگان محترم صبر و شکیبایی آرزو مندیم.

هیات مدیره و پرسنل

انجمن مهندسان مکانیک ایران



انجمن مهندسان مکانیک ایران



انجمن مهندسان مکانیک ایران برگزار می کند

دوره های آموزشی انجمن مهندسان مکانیک ایران - پاییز ۱۳۹۲

مدت (ساعت)	شهریه دوره	زمان برگزاری دوره	عنوان دوره	ردیف
۸	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲۷ شهریور	چیلرهای جذبی	۱
۱۶	۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۷ الی ۲۹ شهریور	تعمیر روتور توربوماشین ها براساس استاندارد API687	۲
۱۶	۴/۰۰۰/۰۰۰	۲۷ الی ۲۸ شهریور	روشهای کنترل صدا در صنعت	۳
۲۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۹ الی ۱۱ مهر	مبانی هیدرولیکی خطوط لوله (عمومی)	۴
۲۴	۵/۰۰۰/۰۰۰	۱۶ الی ۱۸ مهر	آنالیز ارتعاشات ماشینها- سطح ۲	۵
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۰ مهر	ADAMS	۶
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۰ مهر	Power Mill	۷
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۰ مهر	COMSOL	۸
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۱ مهر	Abaqus مقدماتی	۹
۳۰	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۱ مهر	HVAC & Carrier پیشرفته	۱۰
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۱ مهر	Moldflow	۱۱
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۱ مهر	PDMS	۱۲
۲۸	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۲ مهر	CATIA مقدماتی	۱۳
۲۸	۱/۶۰۰/۰۰۰	۲۲ مهر	SolidWorks	۱۴
۳۲	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۲ مهر	APDL+Workbench(ANSYS)	۱۵
۴۰	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۳ مهر	HVAC & Carrier مقدماتی	۱۶
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۳ مهر	OpenFoam	۱۷
۲۸	۱/۶۰۰/۰۰۰	۲۳ مهر	MatLab مقدماتی	۱۸
۲۸	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۴ مهر	CATIA پیشرفته	۱۹
۳۲	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۴ مهر	پیشرفته APDL+Workbench(ANSYS)	۲۰
۲۸	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲۴ مهر	پیشرفته MatLab	۲۱
۲۰	۱/۶۰۰/۰۰۰	۲۴ مهر	ASPEN BJac	۲۲
۲۸	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۵ مهر	Abaqus پیشرفته	۲۳
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۵ مهر	Fluent	۲۴
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۵ مهر	CFX	۲۵
۲۸	۲/۴۰۰/۰۰۰	۲۵ مهر	ThermoFlow	۲۶
۲۸	۲/۲۰۰/۰۰۰	۲۵ مهر	DEFORM 3D	۲۷
۲۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۲۸ الی ۳۰ مهر	تکنولوژی جوشکاری و بازرسی جوش در ساخت مخازن ذخیره براساس استانداردهای API 650 و API 620	۲۸
۱۶	۳/۵۰۰/۰۰۰	۸ الی ۱۰ آبان	نحوه عملکرد انواع مختلف توربین های گاز در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی	۲۹
۲۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۱۴ الی ۱۶ آبان	طراحی مبدلهای حرارتی (عمومی)	۳۰
۲۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۱۵ الی ۱۷ آبان	آشنایی با مکانیزمهای زوال در صنعت و روشهای بررسی و ارزیابی آن (Failure Analysis)	۳۱
۲۴	۷/۰۰۰/۰۰۰	۲۸ الی ۳۰ آبان	روتور دینامیک	۳۲
۱۶	۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۹ آبان الی ۱ آذر	بررسی جامع و تبیین الزامات استاندارد API 617 در زمینه کمپرسورهای سانترفیوژ	۳۳
۱۶	۳/۵۰۰/۰۰۰	۸ الی ۸ آذر	نحوه عملکرد انواع مختلف پمپ ها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی	۳۴
۲۴	۴/۵۰۰/۰۰۰	۱۲ الی ۱۵ آذر	بررسی جامع و تبیین الزامات استاندارد API 610 در زمینه پمپ های سانترفیوژ	۳۵
۱۶	۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۷ الی ۲۹ آذر	بالانس تجهیزات دوار منطبق بر استاندارد ISO 1940	۳۶

جهت کسب اطلاعات بیشتر و دریافت بروشور می توانید با دبیرخانه انجمن تماس حاصل نمایید.

برای اعضای انجمن که دارای کارت معتبر می باشند ۱۵٪ تخفیف در نظر گرفته خواهد شد و در پایان هر دوره پس از آزمون و موفقیت در دوره برای شرکت کنندگان گواهی نامه معتبر از سوی انجمن صادر خواهد شد.