



مرکز توسعه اطلاعات کاربردی
Applied Information Development

شماره: ۶۱۸۰۰۰/الف/۹۱

تاریخ: ۹۱/۰۷/۱۸

پیوست: بروشور معرفی کارگاه

بسمه تعالی

ریاست محترم سازمان نظام مهندسی استان بوشهر

باسلام واحترام؛

نخستین کارگاه آموزشی «اصول اساسی اکوستیک امیشن و کاربرد آن در عیب یابی ماشین های دوار»

عنوان دوره کم نظیر اتاق فکر «مرکز توسعه اطلاعات کاربردی» است.

ازاینکه بسیاری از علاقمندان و کارشناسان و متخصصان سازمان ها را برای اجرای این دوره کمی در انتظار گذاشتیم متأسفیم. خواهشمندیم به علت محدودیت امکان برگزاری این دوره در طول سال نسبت به ثبت نام و شرکت در این کارگاه خیلی سریع اقدام فرمایید.

❖ در این کارگاه شما خواهید آموخت:

- شناخت مسائل پایه ای اکوستیک
- روش کاربردی و اندازه گیری پارامترهای مطلوب در ارزیابی ماشین ها
- روش پیاده سازی و استفاده از دستگاه
- روش مانیتور کردن تجهیزات
- روش عیب یابی به کمک تلفیق با آنالیز ارتعاشات

برای اطلاع از محتویات کامل دوره به بروشور پیوست مراجعه فرمایید مواظب باشید این دوره را از دست ندهید.

زمان برگزاری کارگاه آموزشی: ۲۴ و ۲۵ آبان ماه ۱۳۹۱

مکان برگزاری کارگاه آموزشی: تهران - هتل المپیک - هتل آکادمی

باتشکر - واحد آموزش
مرکز توسعه اطلاعات کاربردی

Acoustic Emission



فهرست مباحث کارگاه

آنالیز صوت (Acoustic Emission) از خانواده برنامه نگهداری و تعمیرات برپایه وضعیت (CBM) یکی از تکنیکهای موثر برای شناسایی عیوب در تجهیزات مختلف میباشد. با توجه به محدوده فرکانسی، آنالیز صوت را میتوان به دو بخش **آنالیز فراصوت (Ultrasonic)** و **آنالیز صدا** تقسیم نمود:

آنالیز فراصوت (Ultrasonic):

گوش انسان قادر است امواج صوتی در محدوده فرکانسی ۲۰HZ الی ۲۰ KH را حس کند. آن بخش از طیف امواج صوتی که دارای فرکانس بالاتر از ۲۰ KHz (حد انتهایی شنوایی انسان) می باشد، " امواج آلتراسونیک " نامیده می شود. برخی از اشکالات و عیوب در ماشین آلات و تجهیزات الکتریکی، منجر به ایجاد امواج آلتراسونیک می شوند. این امواج از طریق هوا و یا جسم جامد منتشر می شوند که به ترتیب به آنها air borne و structure borne می گویند. امواج منتشر شده به کمک دستگاه و سنسورهای مناسب، تشخیص داده شده و با تحلیل ویژگیهای آنها، نوع عیب قابل شناسایی است. همچنین با توجه به اینکه با دور شدن از منبع عیب، شدت امواج کاهش می یابد، محل عیب با دقت قابل ملاحظه ای تعیین می گردد.

برخی از عیوبی که از طریق آنالیز آلتراسونیک قابل شناسایی هستند عبارتند از:

- تجهیزات دوار : خرابی بیرینگهای غلتشی ، چرخ دنده ها و ...
- تجهیزات الکتریکی : انواع نشتی های جریان (آرک ، کورونا و ترکینگ)
- تجهیزات فرایندی : نشتی داخلی والوها ، خرابی تله های بخار ، نشتی از خطوط و مخازن هوای فشرده ، نشتی از مخازن تحت فشار و ...

آنالیز صدا :

علاوه بر امواج آلتراسونیک، امواج صوتی نیز از تجهیزات در حال کار در محیط منتشر می شود. طیف فرکانسی صدا با کمک یک میکروفون و دستگاه آنالایزر قابل مشاهده است که از جهات بسیاری شبیه طیف ارتعاشات خواهد بود، زیرا با مکانیزم مشابهی ایجاد می شوند.

بهترین ابزار برای عیب یابی از طریق صدا، قدرت شنوایی انسان است. زیرا گوش انسان قادر به تشخیص الگوهای پیچیده صوت و تفکیک آنها از یکدیگر و نیز ربط دادن آن به انواع خرابی است. در حالیکه برای انجام این کار از طریق آنالایزرها با مشکلات زیادی روبرو خواهیم بود.

در این دوره ضمن معرفی انواع کاربردهای این تکنیک ، مراحل پیاده سازی این روش برای عیب یابی ماشین های دوار بهمراه مطالعات موردی از کاربرد این تکنیک ، تجربیات و نتایج حاصله تشریح خواهد شد.

روز دوم :

روز اول :

فصل اول : مفاهیم پایه

- تاریخچه علم آکوستیک
- تعریف موج
- امواج مکانیکی و الکترومغناطیس
- امواج صوتی و فراصوتی

فصل دوم : امواج صوتی

- نحوه تولید صوت
- انواع صوت از نظر محیط انتشار و پهنه فرکانسی
- محدوده شنوایی
- سرعت موج صوتی
- امپدانس صوتی

فصل سوم : امواج فراصوتی

- معادله موج
- انتشار موج فراصوت

فصل چهارم : آکوستیک امیشن

- قانون اسنل
- استهلاك موج
- انواع شکل موج زمانی آکوستیک
- پارامترهای قابل محاسبه در آکوستیک
- اصول ردیابی صوت در تجهیزات و کنترل آنها

فصل چهارم : آکوستیک امیشن (ادامه)

- مدیریت عمر بیرینگها به کمک آنالیز صدا و ارتعاش
- یافته های علم آکوستیک
- مقدمه ای بر تحلیل موج زمانی
- مراحل پیاده سازی تکنیک آکوستیک امیشن (آنالیز صوت)

فصل پنجم : مورد کاوی

- اجرای برنامه آکوستیک امیشن ، یافته ها و نتایج حاصله از آن
- در تجهیزات مشروحه زیر :
- الکتروموتور
- پمپ
- میکسر
- بلور

- معرفی منابع و مراجع

این دوره برای چه کسانی کاربرد دارد :

این دوره برای :

افراد شاغل در بخش پایش وضعیت صنایع مختلف کشور بیشترین کاربرد را دارد .

شرایط حضور در این دوره آموزشی :

هزینه دوره :

به ازاء هر نفر ۴۲۰ هزار تومان - برای گروههای بیش از ۵ نفر ۱۰ درصد تخفیف در نظر گرفته خواهد شد.
هزینه دوره شامل هزینه ثبت نام ، ناهار روزانه ، پذیرایی های صبح و عصر ، بسته آموزشی کارگاه و صدور گواهینامه میباشد.

زمان آموزش :

زمان آموزش از ساعت ۸:۳۰ صبح الی ۱۵:۰۰ عصر خواهد بود.

نحوه ثبت نام :

- ۱- اسامی شرکت کنندگان در کارگاه را با سربرگ معتبر شرکت به شماره ۴۰۴۹۷۳-۸۸۴۴۹۷۳ و ۰۲۱-۸۸۸۳۲۸۹۹ ارسال فرمائید.
- ۲- ارسال فیش واریزی هزینه ثبت نام به حساب سیبا شماره ۰۳۰۱۴۴۵۳۶۹۰۰۶ بانک ملی شعبه کریمخان کد ۱۶۸ به نام شرکت توسعه اطلاعات کاربردی و با احتساب تعداد نفرات معرفی شده .

آشنایی با مدرس

مهندس حمید کریمی

● کارشناسی مهندسی مکانیک در طراحی جامدات از دانشگاه دولتی یزد، فوق لیسانس مدیریت ساخت و نصب از دانشگاه گرنوبل فرانسه

● ۱۰ سال تجربه کاری در صنعت نفت در زمینه های مختلف (Piping، تجهیزات ثابت و CM)

● رئیس بخش پایش وضعیت شرکت پتروشیمی زاگرس

● دو سال تجربه تخصصی در پیاده سازی برنامه آنالیز صوت (آکوستیک امیشن)

● دارای تجربه تدریس مباحث CM در کنفرانس ملی CBM ، شرکت راهبران پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس و یزد ...

● ارسال هفت مقاله تخصصی به کنفرانس های داخلی و بین المللی در زمینه پایش وضعیت

نخستین کارگاه آموزشی

اصول اساسی آکوستیک امیشن و کاربرد آن در عیب یابی ماشین های دوار



Acoustic Emission

زمان : ۲۴ و ۲۵ آبان ۱۳۹۱
مکان : تهران - هتل آکادمی

در این کارگاه می آموزیم :

- ۱) شناخت مسایل پایه ای آکوستیک
- ۲) روش کاربرد و اندازه گیری پارامترهای مطلوب در ارزیابی ماشین ها
- ۳) روش پیاده سازی و استفاده از دستگاه
- ۴) روش مانیتور کردن تجهیزات
- ۵) روش عیب یابی به کمک تلفیق با آنالیز ارتعاشات

