

ششمین مسابقه ملی دانشجویی

“علم و فناوری آکوستیک و ارتعاشات”

انجمن آکوستیک و ارتعاشات ایران

همزمان با هشتمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات

تهران. دانشگاه شهید بهشتی. پردیس فنی و مهندسی شهید عباسپور.

دانشکده مهندسی مکانیک و انرژی ۱۲ و ۱۴ آذر ماه ۱۳۹۷



طراحی و ساخت یک حسگر ارتعاش با خروجی ولتاژ

در محدوده عملکرد فرکانسی (0 - 200 HZ)

سنسور ارتعاش یکی از مهمترین ابزارهای اندازه گیری میزان شتاب می باشد. این سنسور مستقیماً میزان شتاب ارتعاشی را به ولتاژی متناسب با شتاب تبدیل می کند.

روشهای متنوعی برای ساخت این سنسور وجود دارد که هر کدام در یک بازه فرکانسی و یا دامنه ارتعاشی عمل می نمایند. هدف از این مسابقه طراحی و ساخت یک نمونه سنسور می باشد که بتواند در وسیعترین بازه عملکردی فعالیت کند.



آزادی های طراحی

- استفاده از جنس دلخواه جهت ساخت سنسور
- استفاده از تکنولوژی دلخواه ساخت سنسور

○ استفاده از پیزو الکتریک

○ استفاده از استرین گیج

○ استفاده از روش القای مغناطیسی

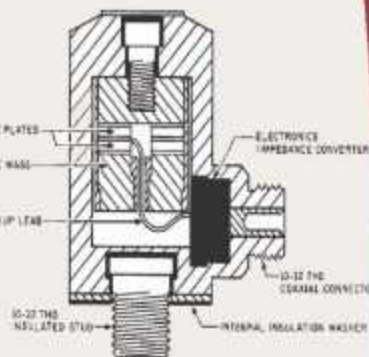
○ استفاده از تکنولوژی MEMS (با الکترونیک ساخته شده توسط شرکت کننده)

○ ... هر روش دیگر آزاد می باشد.

- استفاده از سنسورهای آماده و یا بردهای با تکنولوژی MEMS آماده بدون طراحی و نوآوری ممنوع و باعث حذف از شرکت در مسابقه خواهد شد.

محدودیت های طراحی

- حداکثر وزن سنسور ۲۰۰ گرم می باشد. (بدون در نظر گرفتن وزن سیم و ولت متر)
- ابزار ارتعاشی عبارت است از یک شیکر مغناطیسی که ارتعاش تا فرکانس 200 HZ و دامنه تا 2g را ایجاد می کند.
- اندازه گیری در پنج فرکانس (0, 10, 50, 100, 200 HZ) انجام می گردد.
- تکرارپذیری حصول الگوی ارتعاشی الزامی است.
- مبنای اندازه گیری دامنه ارتعاش سنسور تعبیه شده در شیکر است.
- خروجی سنسور الزاماً بصورت ولتاژ باشد.
- خروجی سنسور باید بر روی یک ولت متر (مقدار موثر RMS) قرائت شود. همراه داشتن ولت متر الزامی است.
- کالیبره بودن ولتاژ خروجی (1 g rms = 1 volt rms) امتیاز مثبت دارد ولی الزامی نیست.
- سنسور بر روی پایه یا چسب مایع بسته می شود. لذا در نظر گرفتن کف صاف برای سنسور الزامی است.
- ارتعاش در جهت قائم می باشد.



شرایط مسابقه

مسابقه به صورت تیمی و هر تیم مرکب از ۲ الی ۳ دانشجو است. اعضای تیم باید در زمان شرکت در مسابقه، دانشجوی دوره کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و یا دکتری یکی از دانشگاهها و یا مؤسسه های عالی کشور باشند. شرکت کنندگان می توانند برای اطلاع بیشتر از جزئیات مسابقه به سایت کنفرانس به آدرس www.isav.ir/2018 مراجعه کنند. تیم ها موظف هستند حداکثر تا تاریخ ۲۵ مهر ماه ۱۳۹۷ از طریق سایت کنفرانس www.isav.ir/2018 نسبت به ثبت نام در مسابقه و درج اطلاعات افراد تیم خود اقدام نمایند. به تیم های برگزیده مسابقه به تشخیص کمیته علمی مسابقه لوح تقدیر و جوایز ارزشمندی اعطا می گردد. در صورت ارائه ایده جدید، گواهی تاییدیه علمی برای ثبت رسمی ایده در مراجع ذیصلاح اعطا می گردد. مالکیت کلیه طرح ها برای اعضای تیم های شرکت کننده محفوظ می باشد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر و دریافت آئین نامه مسابقه به سایت کنفرانس مراجعه نمایید.

شماره تماس:

۰۲۱-۸۱۰۳۳۳۳۳

شماره نمابر:

۰۲۱-۸۱۰۳۳۳۳۳

وبسایت کنفرانس:

www.isav.ir/2018

ایمیل:

Conf2018@isav.ir