



دانشکده فنی مهندسی

گروہ برق

پایان نامه کارشناسی

گرایش: الکترونیک

طراحی و ساخت فرستنده، گیرنده آلتراسونیک متحرک

استاد راهنمای:

آقای مهندس مصطفی طاهری

نگارش:

الهام اعرابي

چکیدہ

اندازه گیری یکی از مباحثی است که از دیرباز در علوم مختلف به آن توجه ویژه شده است. در دنیا مهندسی که از این مباحث بسیار معمول است، این مباحث را می‌توان با توجه به این دو نظریه معرفتی که در آن مورد بررسی قرار می‌گیرند، مطالعه کرد.

ما نیز داین بایان نامه به اندازه گی، فاصله‌ی یک حسنه متحکم توسط سنسه‌ی می‌دانیم که با

١٥٣ | تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بر کارگران

وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ

نیز این مکانات را که در این مقاله آنها را با نام ایستگاه های پردازشی می نامیم، می توانیم در اینجا بررسی کنیم.

در فصل سوم اصول اندازه گیری فاصله یاب بیان شده است.

در فصل چهارم به المان های موجود در مدار می پردازیم.

در فصل پنجم ساختار مدار فاصله باب ۱ مشاهده می‌کنیم.

د. فضا ششمی د.پا.ه، میکوهنکتول AVR و ساختار بنامه مطالعه بیان شده است.

فهرست

عنوان صفحه ادروزه برق و انجانه زنجان و اشکده هندی کروه برق آذایگاه پروره برق و انجانه زنجان و اشکده هندی کروه برق آذایگاه پروره برق

..... مقدمة

فصل اول: صوت کاہر و ترقی والگاہ رئیس انتظامی کاروباریں والگاہ زنجان و اسلام و مدنی لروہ برق آنایا کاہر و ترقی کے نامہ زنجان و اسلام و مدنی لروہ برق آنایا

برق و انگلاد زبان اموج صوتی

امواج مأهولة صوت
وانشاؤ زنجان والاسکد و هندي کرومه مني آنرا کاره زهره مني وانشاؤ زنجان والاسکد و هندي کرومه مني آنرا کاره زهره

فصل دوم: سنسور

سنسور یا حسگر ۱۵

اساس کار و ساختمان سنسور های بدون تماس ۱۶

از مزایای سنسورهای بدون تماس میتوان کروهه برق آزادگاه پروره برق و آشنا زنجن را نامند.

سیسورهای نمسی
کروهی آزادگان سینسورهای دوربرد

سنسورهای نوری ۱۹

مثال هایی از کاربردهای سنسورها

فصل سوم: اصول اندازه گیری فاصله یاب

روش پالسی یا عزیمت پالسی کا گھر وہ برق و اسٹاک اسٹریٹ کی کروڑ میل سڑک پر وہ برق و اسٹاک اسٹریٹ واسٹ ایکٹ وہ برق و اسٹاک اسٹریٹ کی کروڑ میل سڑک پر وہ برق و اسٹاک اسٹریٹ واسٹ

فصل چهارم: المان‌های موجود در مدار

سنسور آلتراسونیک ۲۶

٢٦ ATmega16
..... CodevisionAVR

۲۸ LM833

اندازه گیری یک مسأله ایست که به شکل های مختلف با آن مواجه می شویم. فاصله ای که ممکن است

از چند کیلومتر تا چند نانو متر متغیر باشد. آنچه در اینجا باید مورد توجه قرار گیرد دقت اندازه گیری و

ابزارهای مورد نیاز برای این کار است. به طور حتم اندازه گیری فاصله های چند کیلومتری با استفاده از

تیایکاه پروژه برق و اندازه گیری فاصله های چند نانومتری نیازمند ابزارهای دقیق و پیچیده ای

می باشد. اندازه گیری کروه برق آزمایکاه پروژه برق و اندازه گنجان و اندازه گردان و اندازه گردان

فاصله یاب های الکترونیکی در حل این گونه مشکلات کمک بسیاری به انسان کرده اند. ابزارهای

اندازه گیری مثل متر، خط کش، کولیس و ... هر کدام با دقتی خاص یک فاصله را اندازه گیری

می کنند، در حالی که در فاصله یاب های الکترونیکی دقت اندازه گیری به تکنیک به کار برده شده

در آن بستگی دارد و هر کدام متناسب با دقتی خاص می باشند. اگر در یک نگاه کلی فاصله یاب های

الکترونیکی را طبقه بندی کنیم، باید گفت دو نوع فاصله یاب وجود دارد که عبارتند از فاصله یاب های

تماسی و غیر تماسی که هر کدام به نوبه ی خود از روش های مختلفی در اندازه گیری استفاده می کنند.

روشهای اندازه گیری فاصله به صورت تماسی عبارتند از:

۱. انکودر های نوری

روچنین روشهای اندازه گیری فاصله به صورت غیر تماسی عبارتند از:

۲. LVDTR

همچنین روشهای اندازه گیری فاصله به صورت غیر تماسی عبارتند از:

۳. روش التراسونیک

۴. روش لیزری

۵. روش امواج الکترومغناطیسی

بحث ما بیشتر در مورد انواع غیر تماسی آن می باشد. در حال حاضر متداولترین فاصله یاب هایی که

ساخته می شوند از نوع لیزری می باشند. فاصله یاب های لیزری نسبت به فاصله یاب های دیگر مزیت

و اندازه گردان و اندازه گردان

و اندازه گردان و اندازه گردان و اندازه گردان و اندازه گردان و اندازه گردان و اندازه گردان و اندازه گردان

زیر اشاره کرد:

هایی دارند که باعث گرایش بیشتر طراحان به سمت آن شده است. از جمله مزیت ها می توان به موارد

گاهه روزه هر ق و اسکوه زخان و اسکوه هندی کروهه مرق آزنا یگاهه روزه هر ق و اسکوه زخان

۱۰. نویرهایی که بر پریوهای لیر نایر دارند، به مرائب از نویرهای نایر در محیط کمترند، لذا در این فاصله یاب‌ها یا نویز کمتری در گیر هستیم.

وَالْمُؤْمِنُونَ إِذَا قُرِئُوا إِذَا قُرِئُوا قَالُوا هُنَّا مُؤْمِنُونَ

۱۰. به کمک لیزر می توان مسافت های چند کیلومتری را اندازه کیری کرد در حالی که فاصله یاب های

التراسونيک تنها قادر به اندازه گیری مسافت های کوتاه هستند. کروه برق آزانیاکا در روزه برق دنیا و زمان و اسلام و جهان

اما باید گفت تکنیک های استفاده شده در هر سه روش تقریبا مشابه بوده و فقط نوع امواج به کار برده

شاید در آنها متفاوت باشد که مادر ساخته این اتفاق را هم از اتفاقاتی است که اتفاق نداشت.

سند در اینجا مذکور نمی‌باشد که آن در ساخت این پروژه از مجموعه استندارهای ترکیه ایم.

فصل اول

صوت

علم صوت به معنی وسیع کلمه تولید ، تراگسیل و دریافت انرژی بصورت ارتعاش در ماده است. اگر اتم ها و مولکول های شاره یا جامد از اوضاع طبیعی خود تغییر مکان یابند، نیروی الستیک در آن پدیدار می گردد، که مربوط به سختی جسم است و می خواهد جسم را به حالت نخست باز گرداند. امواج صوتی امواج مادی بوده که هم طولی و هم عرضی می تواند باشد. در شاره ها بصورت طولی است و در محیط

۱-۲) اموج صوتی چیست؟

امواج صوتی ، امواج مکانیکی طولی هستند. این امواج می توانند در جامدات ، مایعات و گازها منتشر شوند. ذرات مادی منتقل کننده این امواج ، در راستای انتشار موج نوسان می کنند. امواج مکانیکی طولی در

این محدوده تقریباً از ۲۰ هرتز تا حدود ۲۰۰۰۰ هرتز است و گستره شنیده شدنی نامیده می‌شود. امواج مکانیکی طولی را که بسامدشان زیر گستره شنیده شدنی باشد امواج فرو صوت و آن‌ها یعنی که بسامدشان بالای این گستره باشد، امواج فراصوت گویند.

١-٣) امواج مافوقة صوت حسناً

گوش انسان امواجی را می‌تواند بشنوید که فرکانس آنها بین ۲۰ تا ۲۰۰۰۰ هرتز ارتعاش در ثانیه باشد. این محدوده را امواج صوتی گویند.

امواجی که فرکانس آنها کمتر از ۲۰ هرتز باشد، امواج مادون صوت نام دارند.

امواجی که فرکانس آنها بین 10^4 تا 10^{13} هرتز باشد امواج هیپرسونیک نامگذاری شده‌اند. ماهیت امواج

ماورای صوت و امواج صوتی و چگونگی تولید و انتشار آنها یکسان است، با این تفاوت که این امواج بر

روی گوش انسان اثر ندارد. امواج آلتراسونیک مانند دیگر امواج دارای خاصیت شکست، انعکاس، نفوذ و

۱. مبدل

۲. بوستن

۳. تقویت کننده یا هورن

مبدل نقش تولید امواج مکانیکی و تبدیل انرژی الکتریکی به مکانیکی را دارد. بوستر و تقویت کننده نیز

وظیفه انتقال و تقویت دامنه حرکت و رساندن آن به مصرف کننده را به عهده دارند.

برخی از اشکالات و عیوب، منجر به ایجاد امواج التراسونیک و پخش آنها می‌شوند. با در نظر گرفتن

وَهُوَ الْمُبِينُ إِنَّمَا يَنْهَا كُلُّ أُذُنٍ كُلُّ أَذْنٍ يَنْهَا

متحفظ واسطه، به صور تاریخی دو نوع موج انتراسوویت داریم: کاه روزه ای و کاه زمان و اسلامه حدسی لرده حق آزادی کاه بروزه سرق و ایگاه ز

برق و اتکاوه زجان و اسکده هندسی لروده هنر آندریا کاوه روره برق و اتکاوه زجان و اسکده هندسی لروده هنر

و اسکاگزیکن واکسکدہ منہجی لرودورق آئن کام و مروہنیق دا کاہر زخمان واکسکدہ منہجی لرودورق آئن امروہنی

که هر دو نوع آن به کمک دستگاه دکتور آلتراسونیک و انواع سنسورهای موجود، تشخیص داده شده و با

تحلیل ویژگیهای آنها، نوع عیب قابل شناسایی است. همچنین با توجه به شدت امواج، محل عیب با دقت

قابلی، ملاحظه ای، تعیین می‌گردید که علت وجود دمینگ (مسایل)، با درآوردن از منع اصله، امکان

وامکنده ممتدی که در این آرایه از این اندیشه برخوردار است، اگرچه در این داشتگان و امکنده ممتدی که در این آرایه از این اندیشه برخوردار است، اگرچه در این داشتگان

آلتراسونیک به سرعت میرا می شوند.

در تجهیزات دوار	خرابی بیرینگهای غلتاشی، که در اینجا مورد برخورد برق و انفجار زنجان و آنکه همیشه این کروهه برق آن را میگذراند. این اتفاقات ممکن است در اثر اینکه این دستگاهها میتوانند برق را در فضای بزرگی منتشر کنند باشند.
در تجهیزات الکتریکی	خرابی چرخ دنده ها ...
در تجهیزات فرآیندی	خرابی تله های بخار، نشتی از خطوط و مخازن هوای فشرده، نشتی از مخازن تحت فشار و یا مخازن تحت خلاء.

بعضی از موارد استفاده از امواج ماورای صوت:

در مخابرات: هدایت کشته، ها و تعین محل و سرعت و جهت حرکت زیردریایی، ها و موانع دریایی، و...
بروهرمی و انتقال خود را می‌نمایند.

در بیشک: تشخیص، از طریق عکسبرداری (سونوگرافی) و کشف غده های مغزی و درمان سنگ

کلیہ(سونو تراپی) و ...

کاغذ پوشیده برق و اسٹندرد در شیمی: تهییه مواد دارویی و تولید ترکیبات جدید و... اسٹندرد مهندسی کروهه برق آزمایشگاه پوشیده برق و اسٹندرد زنجان و اسٹندرد مهندسی کروهه

در فلزکاری: تهیه آلیاژها و سوراخ کردن فلزات بسیار سخت و تشخیص شکستگی در فلزات و ...

معلق در آن ...

نمونه های یاد شده قسمتی از کاربردهای بسیار گسترده‌ی مهندسی صوت است.

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پژوهش گروه برق مراجعه فرمایید.

نئی جہے گیری

در ابتدا مدار توسط پالسی که از میکرو خارج می شود، شروع به کار می کند. این پالس به پایه ی یک آیسی

۴۰۶۹ اعمال می شود، در زیر نمایی از پالس تو لپدی را مشاهده می کنیم. ورق آنایگاهه روشورق و انگاه زنجان و انگاهه هندی کرو

لکه و هندسی کروه برق آنرا یک گاهه پروره برق داشکاو زجان و اسکده هندسی کروه برق آنرا یک گاهه پروره برق داشکاو زجان و اسکده هندسی کروه برق آنرا یک گاهه پروره برق آنرا یک گاهه پروره برق

مندی کروه برق آزمایشگاه پژوهه برق و انتشاره زنجان و انتشاره هندی کروه برق آزمایشگاه پژوهه برق و انتشاره زنجان و انتشاره هندی

پالس ورودی پس از گذر از آیسی های ۴۰۶۹، هنگامی که به سنسور فرستنده می رسد، به موجی مربعی با

دامنه ۹ ولت تبديل می شود. البته لازم به ذکر است هنگامی که موج را به سنسور متصل کردیم شکل از

مربعی نوک تیز به مربعی ناصافی تبدیل شد. در زیر نمایی از موج اعمال شده به پایه‌ی مثبت سنسور را می‌

شكل ١

آن و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و اشکاه زنجان و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و اشکاه زنجان و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق

از تقویت به صورت زیر درآمد: برق آنایگاه روزه برق و انجام زبان و اسکده که کروه برق آنایگاه روزه برق و انجام زبان و اسکده

فناوری از خانه و اشکده همندی کروده برق آزمایشگاه پژوهشی و اسخا زنخان و اشکده همندی کروده برق آزمایشگاه

لکه‌های مهندسی که در پرتو آتیاند از جان و لکه‌های مهندسی که در پرتو آتیاند از زخمی‌گشایان و لکه‌های مهندسی که در پرتو آتیاند از دیواره تقویت کردیدم موج حاصل به صورت زیر بود:

ن و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و اشکاه زنجان و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و اشکاه زنجان و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و اشکده همندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق

پیانسیومتر را آنقدر چرخاندیم تا در ولتاژ ۲ ولت، مربعی نوک تیزی بصورت زیر مشاهده کردیم:

هبرق آذنایگاه پروژه برق و انگاه زنجان و انگده همندی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انگاه زنجان و انگده همندی کروه

٥ كل

پالس مربعی فوق را به پایه i PD اعمال کرده، در این زمان تایمر را روشن می کنیم هنگامی که موج

بازگشتنی تو سطح گیرنده دریافت می شود تایم را خاموش کرده و میکرو زمان بدست امده را پردازش می کند و فاصله جسم را نسبت به سنسور روی LCD نمایش می دهد.

این دستگاه دو ویژگی دارد اول آن که این دستگاه قادر به اندازه گیری فاصله‌ی اجسام نزدیک می‌باشد، ثانیاً این دستگاه می‌تواند مکان جسمی که با سرعت متوسط 8 m/s حرکت می‌کند، در هر

فاضله باب ساخته شده قاد به تشخيص مکان احساس است که د. فاصله ۴ cm تا ۱۲ cm

دارند، دقت اندازه گیری 1 ± 1 cm می باشد. آزمایشات با جسمی به ابعاد $120\text{ cm} \times 120\text{ cm}$ صورت گرفته است.

مراجع:

[1] www.Iramedare.com

[2] www.namelectronic.ir

[3] www.Roshd.com

[۴] ره افروز، امیر، میکروکنترلر AVR [ای.وی.ار] و کاربردهای آن، چاپ سوم، تهران،

[۵] قاسمی، رقیه: طراحی و ساخت سنسور فاصله یاب التراسونیک برای ربات متحرک، دانشگاه زنجان، شهریور ۸۶

زنگنه، شهر یو