

Resum:

Sensors de distància actuals:

- Avui en dia existeixen molts tipus de sensors de distància i a mesura que la tecnologia avanci n'hi hauran de mes precisos i mes barats. L'estudi m'ha servit per poder veure la infinitat de maneres que podem utilitzar per mesurar una distància tan angular com lineal.
- La classificació l'he fet mitjançant el principi que utilitzen: analògics, òptics i ultrasònics.
- L'elecció d'un sensor o un altre ve donat per les característiques del material a mesurar, les de l'entorn de treball i també del pressupost que disposes.

Elecció d'un sensor:

- Per a l'elecció d'un sensor m'he basat en les característiques que hauria de tenir el material (en principi de fusta), l'ambient de treball (ambient de fusteria amb molta pols) i no he tingut en compte el pressupost ja que només volia buscar el sensor que millor s'ajustava a les meves necessitats sense tenir en compte els diners.

Sensor LVDT:

- El sensor LVDT és el sensor que he escollit pel meu projecte.
- És un sensor inductiu format per tres bobines: dos secundaris i un primari al centre d'un cilindre buit per on circula un nucli mòbil. La posició d'aquest nucli ens permetrà saber, mitjançant el corrent induït, a quina distància es troba l'objecte.
- Aquest tipus de sensors, juntament amb els òptics i els ultrasònics, són sensors bastant moderns i que t'ofereixen altes prestacions: una gamma de producte força àmplia per tal que trobis el sensor que s'adapta a les teves necessitats, una bona precisió, etc. Els LVDT, però, són sensors que estan en contacte físic amb l'objecte, per tan no tenim el problema que es pugui embrutar les lents o els emissors/receptors d'ultrasons dels sensors òptics o els ultrasònics respectivament, però com a contrapartida tenen menys resolució i menys abast.

El programa informàtic:

- El programa informàtic et permet adquirir un valor analògic donat pel sensor (pel potenciòmetre en el nostre cas) i calcular el mòdul elàstic o la deformació del material analitzat.

- El programa està format per quatre pannels, dos de principals i dos de secundaris. Els principals et permeten visualitzar o la gràfica de punts de la deformació de la barra o el valor del mòdul elàstic del material analitzat. Mentre que els secundaris només serveixen per modificar dades i valors de variables o de programació (canal d'entrada, etc.).

Programació de les dades:

- El programa *LabWindows CVI* utilitzat, ens ofereix un entorn de programació complet per qualsevol tipus de desenvolupament de programació i control.
- Aquest programa disposa d'una part d'interfície amb l'usuari, que t'estalvia la programació de la part gràfica, i d'una part de codi, escrit en llenguatge "c".

El mòdul elàstic o de Young:

- El mòdul elàstic o de Young és el valor de la pendent de la recta que es forma en la zona elàstica en un gràfic deformació-esforç.
- El mòdul elàstic ens serveix per saber com es comporta un material a la zona elàstica ja que és la zona on nosaltres normalment volem treballar per evitar les deformacions plàstiques (deformacions que no tornen al seu estat inicial).

Propostes d'ampliació del projecte:

- Aquest projecte es pot ampliar en varis sentits: un cop estudiats tots els sensors de distància i saber què és el mòdul elàstic es podria muntar físicament la màquina.

- Per muntar físicament la màquina es podria fer amb un circuit pneumàtic que aixequés el pes i el fes baixar, el sensor LVDT i un ordinador que rebí les dades mitjançant el port sèrie o paral·lel en lloc d'una placa d'adquisició de dades. Aquestes ampliacions vindrien a ser la posta a punt del meu projecte per arribar a ser una màquina.