

FITXA DEL PROJECTE - 2019

TÍTOL : EL FUTUR ESTÀ EN LES MÀQUINES	
Centre: IES SUCRO	Curs i Cicle (ESO/BAT/CFGM): 2n ESO
Categoria de concurs: TECNOLOGÍA	
Nom del professor/a tutor/a: Xavier Barberà Rodríguez i Vicent Pastor	
Nom i cognoms dels participants (4 màxim), que participaran en la fira si el projecte és admès. Han de coincidir amd els registrats on-line. NO ES PODRAN MODIFICAR UNA VEGADA REALITZADA LA INSCRIPCIÓ.	
1. Laura Garcia	3.Laura Ferrer
2. Carmen Martínez	4.Vanessa Bayona

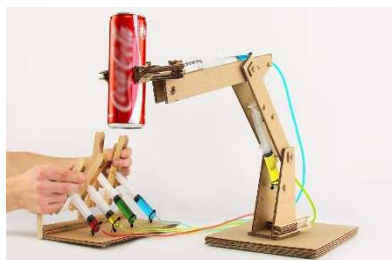
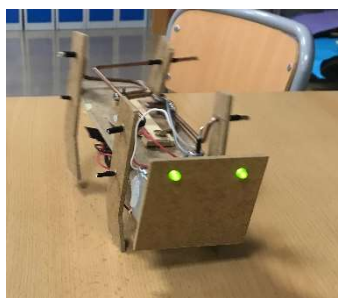
1. Resum breu del projecte i objectius

Es pretén que els alumnes analitzen i estudien els fonaments dels mecanismes bàsics per tal d'entendre d'on obtenen l'energia (química, solar, hidràulica..) per transformar-la en energia mecànica (moviment), necessària per a facilitar certes tasques als essers humans. Posteriorment, hauran de plantejar, desenvolupar i construir tres prototips de màquines: un robot amb biela-manovella i mecanisme de transformació de moviment biela-manovella, un robot hexàpode amb excèntrica i una màquina hidràulica amb una pinça al extrem per tal d'agafar objectes de poc pes.

2. Material i muntatge (Inclou alguna figura, esquema o fotografia de resolució mitjana-baixa)

Per a la construcció dels prototips s'utilitzaran materials econòmics i de fàcil adquisició:

- Tauler de fibra DM i xapa de fuster: per als elements de l'estructura.
- Motor reductor: d'on obtenim l'energia mecànica.
- Barra roscada i rosques: per subjectar elements.
- Fil d'aram i fil de coure: per transformar moviments mecànics.
- Cable elèctric: per a connexions necessaris del circuit elèctric.
- Piles de 1'5V: obtenir energia elèctrica a partir d'energia química.
- Xeringues i tubs: Per obtenir la força motriu i conduir la força hidràulica cap als elements desitjats.
- Led: Obtenir llum a partir d'electricitat. Element estètic.



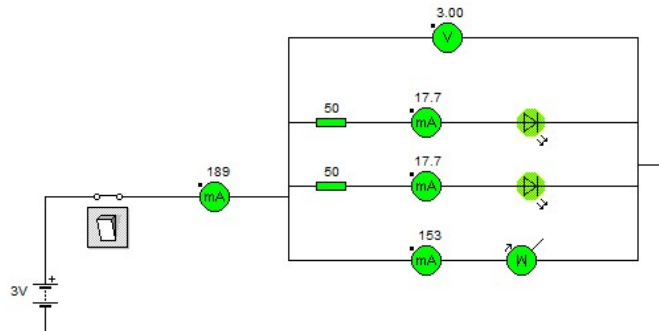
3. Fonamentació : Principis físics involucrats i la seua relació amb aplicacions tecnològiques

Transformacions energètiques i principis involucrats:

- Química a elèctrica en piles (voltatge i intensitat de corrent).
- Circuits elèctrics sèrie i paral·lel (resistència i llei d'Ohm).
- Elèctrica a lumínica en el LED (polarització díode).
- Hidràulica en mecànica en les xeringues (principi de Pascal).
- Reducció de la velocitat de rotació en motors (relació transmissió en engranatges, rpm).
- Transformació de moviment de rotació a lineal en el mecanisme biela-manovella.

4. Funcionament i Resultats: observacions i mesures.

Robot biela-manovella: Utilitza un motor-reductor amb engranatges de diverses mides (número dents) per reduir la velocitat de rotació. Aquest moviment de gir es transforma en moviment rectilini alternatiu amb mecanisme biela-manovella, i aquest moviment de vaivé a les potes mitjançant una roda i unes barres. L'energia de 3V per al motor s'obté de dos piles d'1'5V col·locades en sèrie. En paral·lel al motor col·loquem els LEDs (ulls) que necessiten de resistències en sèrie doncs només suporten 2V de tensió i 0'02A d'intensitat. La intensitat elèctrica que subministra la pila es reparteix entre els tres components del circuit.



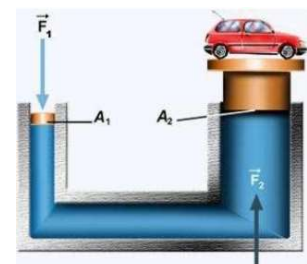
Robot Hexàpode: Utilitza un motor-reductor amb doble eix. Transmet el moviment de rotació a dos rodes amb excèntrica que a la seua vegada mou un conjunt de potes de manera coordinada i desfasada, simulant el desplaçament d'un insecte. La idea inicial era utilitzar una panell solar de 6V que proporcionarà l'energia necessària per a moure el motor però la intensitat que subministra no és suficient i caldria dissenyar un regulador de tensió (o corrent), per a la qual cosa els alumnes no tenen els coneixements necessaris per poder explicar el funcionament el dia de l'exposició. És per això que utilitzaran un conjunt de 4 piles d'1'5V en sèrie.

Braç Hidràulic amb pinça: El braç hidràulic consta d'una estructura articulada accionada per un sistema hidràulic amb xeringues, tubs i aigua. Es basa la transmissió en el principi de Pascal. D'acord amb aquesta llei, si una força d'entrada (F_1) actua sobre un èmbol d'àrea (A_1), causarà una força d'eixida (F_2) que actuarà sobre un segon èmbol d'àrea (A_2). Amb això, obtenim que la pressió d'entrada és igual a la pressió d'eixida.

$$P = \frac{F}{A}$$

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$



5. Conclusions

Fer que els alumnes reflexionen i s'assabenten de la utilitat de les màquines. Com aquestes ens ajuden en la vida quotidiana realitzant les tasques mes costoses amb major facilitat i menor esforç. En definitiva com milloren la nostra qualitat de vida.

6. Bibliografia

- www.robotrom.com
- www.robotic-lab.com
- <https://ciberstronic.com>
- www.aulataller.es
- www3.gobiernocanarias.org/medusa/ecoblog/mmormaf/2016/03/01
- www.iesbotanico.org
- <https://josepanadero.wordpress.com>