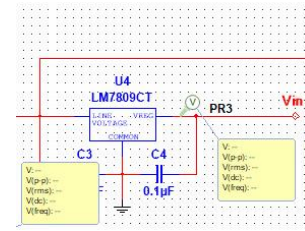
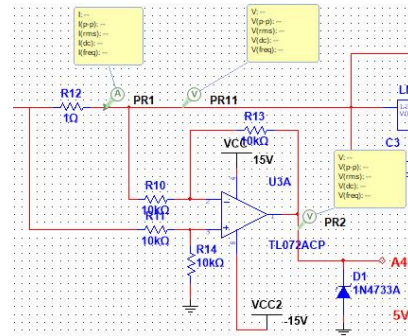


MULTISSIM I PCB

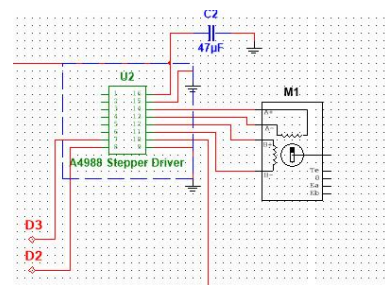
El microcontrolador utilitzat és l'ATmega2560, concretament la seva implementació a l'Arduino Mega, el qual consta de 54 I/O digitals (de les quals 15 són de tipus PWM) i 16 I/O Analògics. L'alimentació de l'Arduino és recomana que es faci de 7 a 12 V, encara que tolera valors de 6 a 20 V, per tant, es farà a través del regulador de voltatge LM7809, que proporciona una tensió de sortida de 9V aproximadament, d'aquesta manera s'alimentarà el microcontrolador de forma constant, aconseguint així que el voltatge que alimenta als sensors sempre sigui constant i de 5 V independentment de que el motor absorbeixi més o menys intensitat.



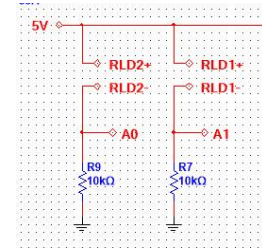
Amb l'ajuda de l'amplificador operacional TL072 s'amplificarà el valor de tensió que es llegeixi de la resistència Shunt, per tal de poder fer les conversions de tensió a corrent necessàries (sabent que el valor de la resistència és conegut) per tal de poder obtenir valors de consum de tot el sistema. Aquest operacional tindrà 2 potenciòmetres a fi de poder regular el guany de sortida al valor desitjat. Aquest operacional, davant una pujada de corrent inesperada, podria donar pics de fins a 15 V, amb el díode Zener es vol evitar sobrepassar els 5V que admeten les entrades de l'Arduino a mode de protecció



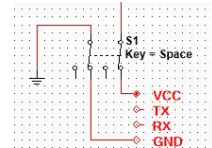
L'element A4988 és el Driver encarregat de controlar el motor pas a pas. Això s'aconseguirà enviant les ordres de sentit de rotació i passos des del microcontrolador al Driver, el qual traduirà aquests valors per tal d'accionar el motor. En el nostre cas s'utilitzarà una configuració de pas complet, ja que el motor té més resolució per pas de la que marquen les especificacions, en concret gira $0,1^\circ$ per cada pas degut al reductor que te acoblat a l'eix.



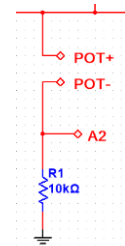
Per a la obtenció de la intensitat de llum incident a la placa fotovoltaica s'empraran dues LDR situades als dos laterals de la placa, d'aquesta manera es podran comparar els valors obtinguts per tal de enviar l'ordre d'orientar la placa (a través del motor pas a pas) cap al focus de llum més intens.



S'ha escollit el mòdul Bluetooth, per a les comunicacions entre el PC i el microcontrolador, SH-HC-08, ja que és 4.0 i "low energy", requisits imprescindibles per a la realització del projecte. Aquest s'alimentarà a 5V. Per tal de poder fer un RESET aquest mòdul hi haurà un interruptor que ens permetrà desconnectar la seva alimentació i terra, ja que si només li desconnectem una de les 2, segueix funcionant.

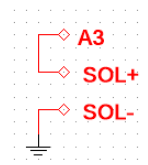


Pel control de la posició utilitzarem un potenciòmetre acoblat a la base del motor.



La placa solar ens proporciona un voltatge màxim de 5 V, per tant no necessitem condicionament de senyal de cap mena.

La placa solar, té unes dimensions de 35 x 68 mm, i té una potència màxima de 0,5W.



Finalment connectarem el receptor d'infrarojos TL1838 a una entrada digital a mode de fototransistor.

