

PROJECTE: GENERADOR DE HIDROGEN SOLAR

Resum:

Objectius

Les necessitats energètiques i els problemes ambientals fan que es busquin alternatives a les energies actuals no renovables.

El hidrogen sembla ser un fort substitut dels combustibles fòssils, ja que té molt bones característiques energètiques.

L'objecte d'aquest projecte es veure les possibilitats d'una instal·lació de hidrogen solar (hidrogen produït a partir d'energia fotovoltaica), amb unes condicions de temperatura i pressió determinades (1 atmosfera i 25 °C).

La hipòtesi inicial, és dimensionar o donar una idea de la instal·lació necessària per obtenir un volum de hidrogen per tal d'alimentar un motor d'explosió de cicle diésel de 1.400 cc.

Contingut del projecte:

La idea de fons amb el que s'ha dut a terme aquest projecte és la recerca de noves tecnologies energètiques, tecnologies netes, respectuoses amb el medi ambient, per aquest motiu és situa la problemàtica actual de les energies no renovables, que són energies barates però tenen bàsicament dos problemes, el primer és que algun dia s'acabaran i l'altre que són els residus i les emissions que provoquen. Qualsevol millora que es pugui fer per millorar el medi farà que obtinguem un nivell de vida millor.

Des de fa alguns anys la investigació i els programes pilot o projectes en tecnologies energètiques alternatives han crescut fins que en alguns casos s'han dut a terme, en podem veure alguns exemples en el projecte en si.

Tractant més la qüestió del hidrogen podem veure les distintes opció a la hora de la producció de hidrogen, fent un incís amb el mètode que ens ocupa, que és l'electròlisi de l'aigua.

Igualment també podem veure les maneres d'emmagatzemar hidrogen, el problema del hidrogen no és la producció sinó el emmagatzematge, ja que per la naturalesa explosiva del hidrogen és una tasca complicada. Actualment hi ha projectes en sistemes d'emmagatzematge que garanteixen una gran seguretat, tot i això encara estan en fase de desenvolupament.

Del sistemes actuals d'emmagatzematge de hidrogen s'explica d'una manera més precisa la liquació de gasos, anomenada criogènia, ja que s'ha de baixar la temperatura fins a 20 °K.

Pel que fa a la generació d'electricitat per al procés de dissociació de l'aigua (electròlisi de l'aigua), se'n encarreguen plaques solars fotovoltaïques, per aquest motiu també hi ha una explicació de la tecnologia solar fotovoltaica.

Tal i com hem dit abans el hidrogen és característicament explosiu, ara bé, avui en dia és coneix el seu comportament termodinàmic, per tant les directrius amb seguretat estan completament definides. En el projecte hi ha un apartat on s'intenta explicar que el hidrogen no es tant perillós sempre i quan mantinguem les mesures corresponents de seguretat.

En l'apartat de càlculs es poden diferenciar els següent apartats:

- a) càlcul de la radiació emesa pel sol a la zona de Manresa, amb la corresponent obtenció de la orientació i inclinació dels pannels fotovoltaics per a un màxim rendiment.
- b) Càlcul del cabal equivalent de hidrogen que necessitem per alimentar un motor d'explosió diesel, Cabal de hidrogen que necessitem.
- c) Dimensionat del sistema fotovoltaic per aconseguir els valors desitjats per la obtenció del volum final de hidrogen.

Conclusions

Les tecnologies actuals de el hidrogen són molt complicades, aquest projecte pretenia definir quin era el resultat amb una tecnologia molt mes senzilla. La producció de hidrogen a pressió atmosfèrica i a temperatura ambient a partir de plaques solars fotovoltaiques és possible, ara be el cost és realment gran en relació al volum obtingut i a més a més tenim el problema de l'emmagatzematge.

Tot i els resultats obtinguts hem de pensar que la recerca en noves tecnologies energètiques, farà que tinguem una millor forma de vida.