



Κόμβος ευφυούς διαχείρισης Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης ενέργειας

ΑΠΕΞ

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΠΕ και ΕΥΦΥΗ ΔΙΚΤΥΑ

Smart grid kit



**SMART
RUE**

smartgrids Research Unit ECE NTUA



Community Energy River

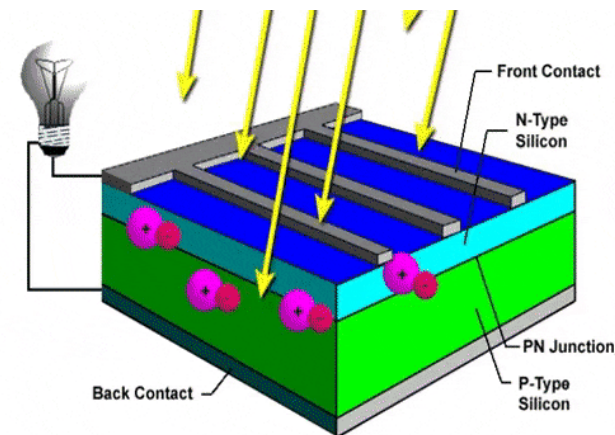


Ηλιακή - Φωτοβολταϊκά

Η λειτουργία τους βασίζεται στο **φωτοβολταϊκό φαινόμενο** το οποίο αφορά την απορρόφηση της ενέργειας του φωτός (φωτόνια) από τα ηλεκτρόνια των ατόμων του Φ/Β στοιχείου και την απόδραση των ηλεκτρονίων αυτών από τις κανονικές τους θέσεις με αποτέλεσμα την δημιουργία ρεύματος.

Το **Φ/Β στοιχείο** είναι ένας κατάλληλα επεξεργασμένος ημιαγωγός (πχ πυρίτιο) μικρού πάχους σε επίπεδη επιφάνεια. Η πρόσπτωση ηλιακής ακτινοβολίας δημιουργεί ηλεκτρική τάση (διαφορά δυναμικού) και με την κατάλληλη σύνδεση σε φορτίο παράγεται ηλεκτρικό ρεύμα.

Τα Φ/Β στοιχεία ομαδοποιούνται κατάλληλα και συγκροτούν τα **φωτοβολταϊκά πλαίσια**



Εφαρμογές
στο
ανθρωπογενές
περιβάλλον



Αιολική - Ανεμογεννήτριες

Μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου (**αιολική ενέργεια**) σε ηλεκτρική. Η βασική αρχή λειτουργίας είναι ότι ένα **μεταλλικό πλαίσιο** το οποίο βρίσκεται εντός ενός **μαγνητικού πεδίου το οποίο μεταβάλλεται** (η κίνηση του ανέμου προκαλεί την κίνηση του μεταλλικού πλαισίου αλλάζοντας το μαγνητικό πεδίο που αυτό «βλέπει») αναπτύσσει στα άκρα του μια διαφορά δυναμικού προσπαθώντας να αντισταθεί στην μεταβολή του μαγνητικού πεδίου.

Τα **βασικά μέρη** μιας ανεμογεννήτριας είναι:

- Ο **δρομέας** που περιλαμβάνει τα **πτερύγια** και κινεί τον άξονα, μετατρέποντας την αιολική ενέργεια σε χαμηλής ταχύτητας κινητική
- Το κυρίως **σώμα** περιέχει τον **άξονα μετάδοσης**, το **κιβώτιο ταχυτήτων** (που μετατρέπει τη χαμηλή ταχύτητα περιστροφής σε υψηλή), την **γεννήτρια** μετατροπής (μετατρέπει την κινητική ενέργεια σε ηλεκτρική) και το **σύστημα ελέγχου**.
- Ο **πύργος στήριξης**



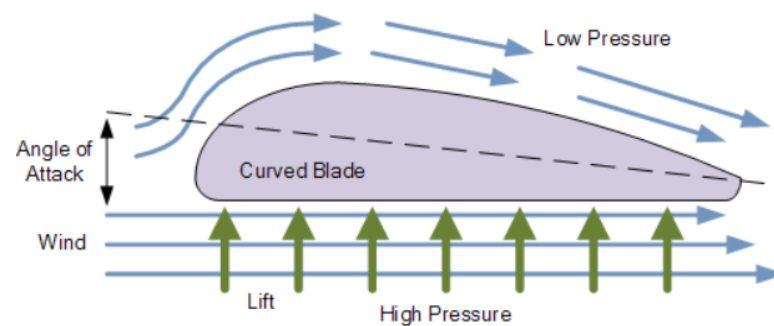


Ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα

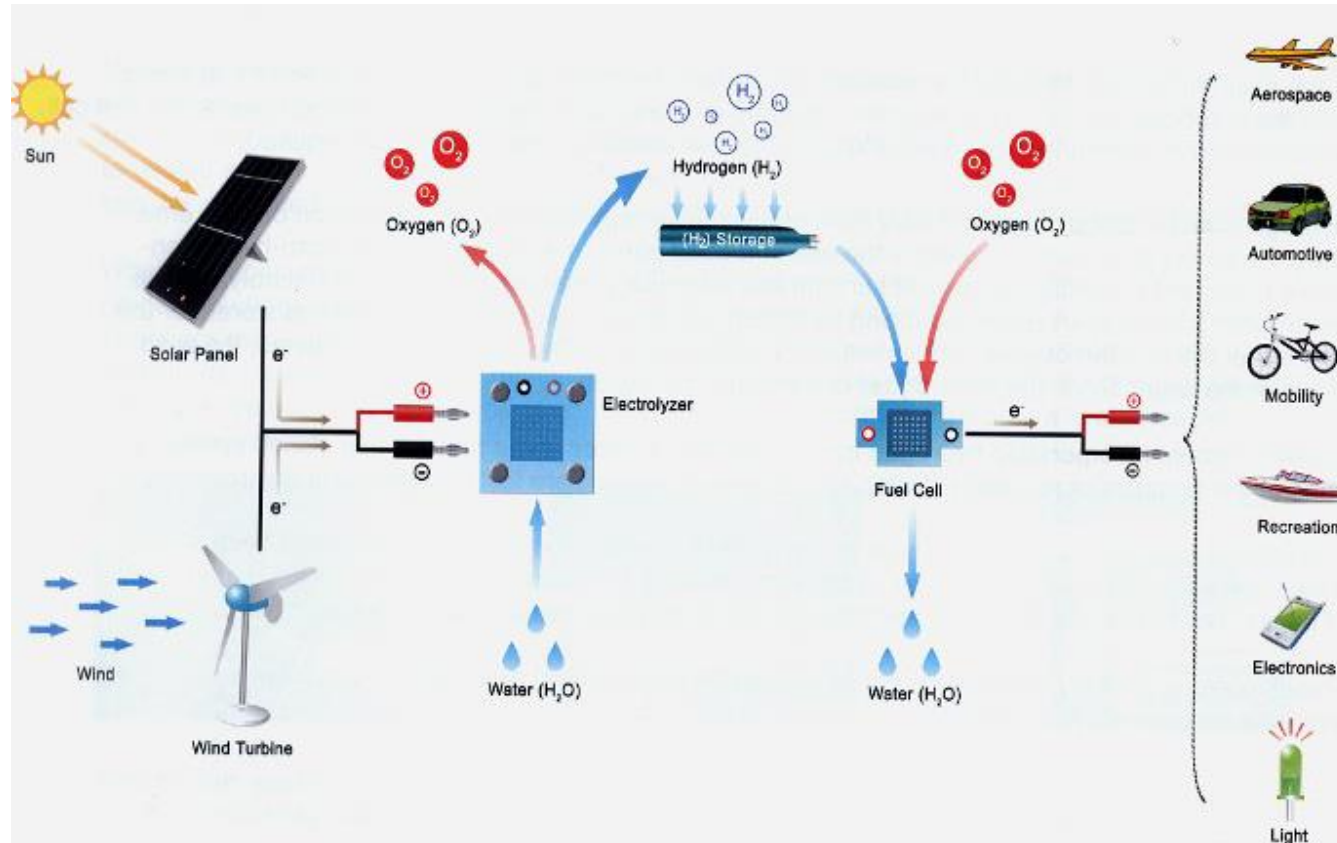


Ανεμογεννητρια μικρής κλιμακας

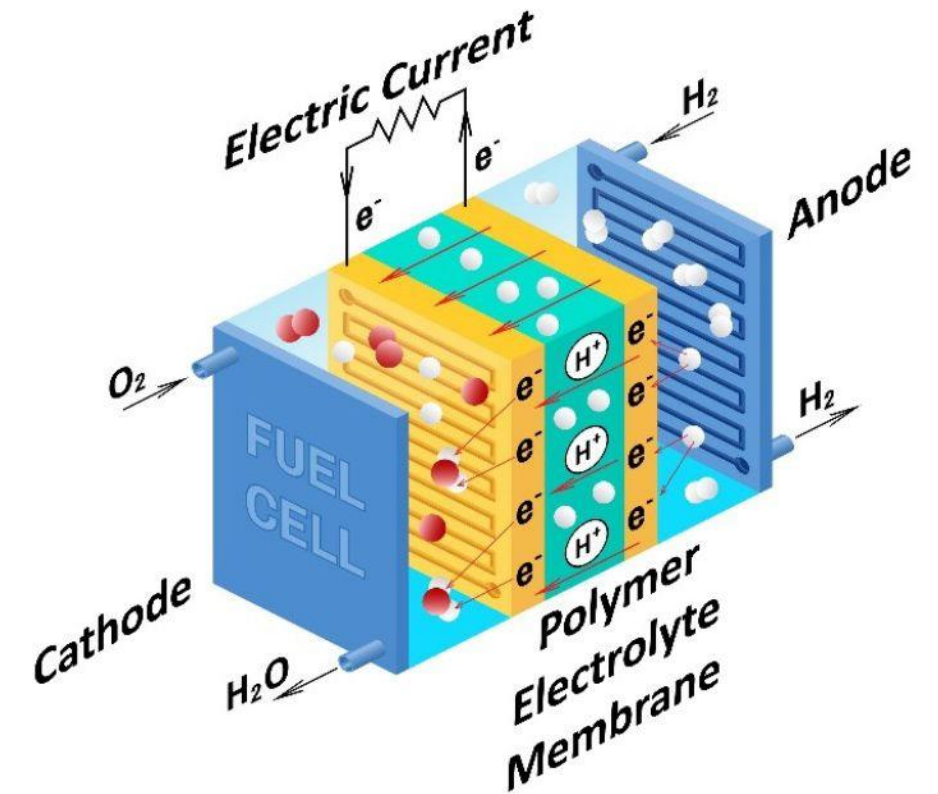
Τομή πτερυγίου



Κυψέλη καυσίμου



Ηλεκτρόλυση και παραγωγή ενέργειας μέσω
κυψέλης καυσίμου



Κυψέλη καυσίμου