

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ Ή ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ
ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ –
ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**



Ο ΗΛΙΟΣ

- Ο ήλιος αποτελεί το 99.87% της συνολικής μάζας του ηλιακού μας συστήματος.
- Η μάζα του ήλιου είναι 333.222 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα της γης
- Τα οκτώ δέκατα της μάζας του είναι υδρογόνο (H) και σχεδόν όλο το υπόλοιπο είναι ήλιο (He).
- Η εξωτερική επιφάνειά του αποτελείται από θερμό υδρογόνο που ονομάζεται φωτόσφαιρα.

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Ηλιακή ενέργεια χαρακτηρίζεται το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον Ήλιο. Τέτοιες είναι το φως ή φωτεινή ενέργεια, η θερμότητα καθώς και διάφορες ακτινοβολίες.
- Στη μεγάλη θερμοκρασία που επικρατεί στον ήλιο γίνεται μια πυρηνική σύντηξη, στην οποία από υδρογόνο λαμβάνεται ήλιο και ενέργεια. Στην αντίδραση αυτή παράγονται: άτομα He, δύο ποζιτρόνια, δύο νετρίνο και ακτινοβολία. Η ενέργεια που παράγεται με αυτό τον τρόπο είναι πάρα πολύ μεγάλη δεδομένου ότι ο συντελεστής μετατροπής του υδρογόνου σε ενέργεια είναι πολύ μεγάλος και ανάλογος με το τετράγωνο της ταχύτητας του φωτός.
- Η ακτινοβολία γ που παράγεται στον πυρήνα φθάνει στην επιφάνεια, ακολουθώντας περνάει από την ατμόσφαιρα του ηλίου και διαχέεται στο διάστημα.
- Επειδή η μάζα του ήλιου είναι πολύ μεγάλη ο ήλιος θα συνεχίσει να στέλνει την ενέργειά του για μερικά δισεκατομμύρια χρόνια ακόμη.
- Η ενέργεια από την επιφάνεια του ήλιου χρειάζεται 8,3 λεπτά για να φτάσει στην επιφάνεια της γης σε ποσότητα 1370W ανά m² με μικρή απόκλιση ανά περιοχή της γης.
- Αυτό μας δείχνει πως ο ήλιος είναι ένα σημαντικός σταθμός παραγωγής ενέργειας για τη γη

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ & ΓΗ

- Κατά τη δίοδο της ακτινοβολίας του ήλιου μέσα από την ατμόσφαιρα της γης υφίσταται μια μεταβολή στο φάσμα της, που οφείλεται στα συστατικά της ατμόσφαιρας (άτομα, ιόντα, μόρια, υδρατμοί). Ένα ποσοστό της ακτινοβολίας απορροφάται και μετατρέπεται σε θερμότητα στην ατμόσφαιρα, ένα άλλο μέρος ανακλάται και επιστρέφει στο διάστημα και το υπόλοιπο φτάνει στην επιφάνεια της γης.
- Το ποσοστό της ακτινοβολίας που φτάνει στο έδαφος είναι 56 με 83%.
- Η ακτινοβολία που τελικά φτάνει στην επιφάνεια της γης απορροφάται και μετατρέπεται σε θερμότητα και ένα μέρος από αυτή, μικρό ή μεγάλο ανάλογα με τη φύση και τη μορφή του σώματος που τη δέχεται, ανακλάται και πάλι.
- Στην περίπτωση του σώματος που απορροφά ακτινοβολία, αυτή μετατρέπεται σε θερμότητα και με αυτό τον τρόπο η θερμοκρασία αυξάνει και όταν φτάσει τους 27°C το σώμα αρχίζει να ακτινοβολεί θερμότητα. Οι θερμοκρασίες που μπορούν να αποκτήσουν τα διάφορα σώματα στην επιφάνεια της γης κυμαίνονται μεταξύ 0°C και 100°C.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

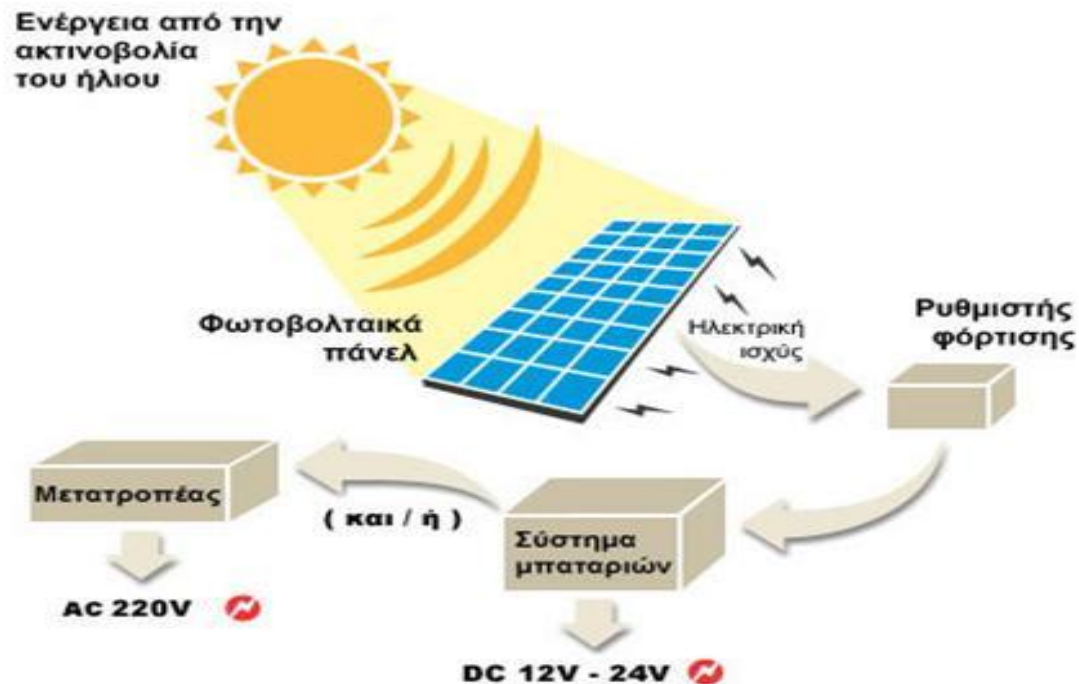
- Εγκαταστάσεις αφαλάτωσης νερού
- Στη θέρμανση νερού
- Στη θέρμανση χώρων και θερμοκηπίων
- Στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
(Είναι δυνατή η απευθείας μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική με χρησιμοποίηση φακών, κατόπτρων, θερμικών ζωνών και φωτοηλεκτρικών κυττάρων.)

Είναι φανερό ότι αν μπορέσουμε να καλύψουμε μέρος ή το σύνολο των ενεργειακών μας αναγκών με την εφαρμογή της ηλιακής ενέργειας θα έχουμε λύσει με τον καλύτερο τρόπο το ενεργειακό μας πρόβλημα, ενώ συγχρόνως θα περιορίσουμε το ρυθμό ρύπανσης του περιβάλλοντος που προέρχεται από τα προϊόντα καύσης των ανθράκων και του πετρελαίου.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Στην εφαρμογή της ηλιακής ενέργειας κυρίαρχο ρόλο έπαιξε η δημιουργία πριν περίπου πενήντα ετών του πρώτου ηλιακού κυττάρου, που είχε την ιδιότητα να μετατρέπει τη φωτεινή ενέργεια σε ηλεκτρική. Σήμερα έχει αρχίσει η εφαρμογή των ηλιακών κυττάρων, όπου και όταν δεν είναι δυνατή η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία (για την απευθείας μετατροπή της φωτεινής ενέργειας σε ηλεκτρική) μετατρέπουν σε ηλεκτρική ενέργεια μόνο το 15% της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας. Πρόκειται για φωτοβολταϊκά συστήματα που κατασκευάζονται από ημιαγωγούς. Το κοινότερο υλικό κατασκευής τους είναι το κρυσταλλικό πυρίτιο. Η τεχνολογία κατασκευής είναι βελτιωμένη και η διάρκεια ζωής των στοιχείων αυτών υπολογίζεται σε δύο δεκαετίες.
- Η απόδοση εξαρτάται από την ηλιοφάνεια, την τοποθεσία και την κατάλληλη κλίση των συλλεκτών.
- Με τη συνεχή ανάπτυξη της τεχνολογίας και δεδομένου ότι η ενέργεια που δέχεται η επιφάνεια της γης από τον ήλιο είναι πάρα πολύ μεγάλη, φαίνεται ότι η μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική μπορεί να λύσει το ενεργειακό πρόβλημα της ανθρωπότητας.

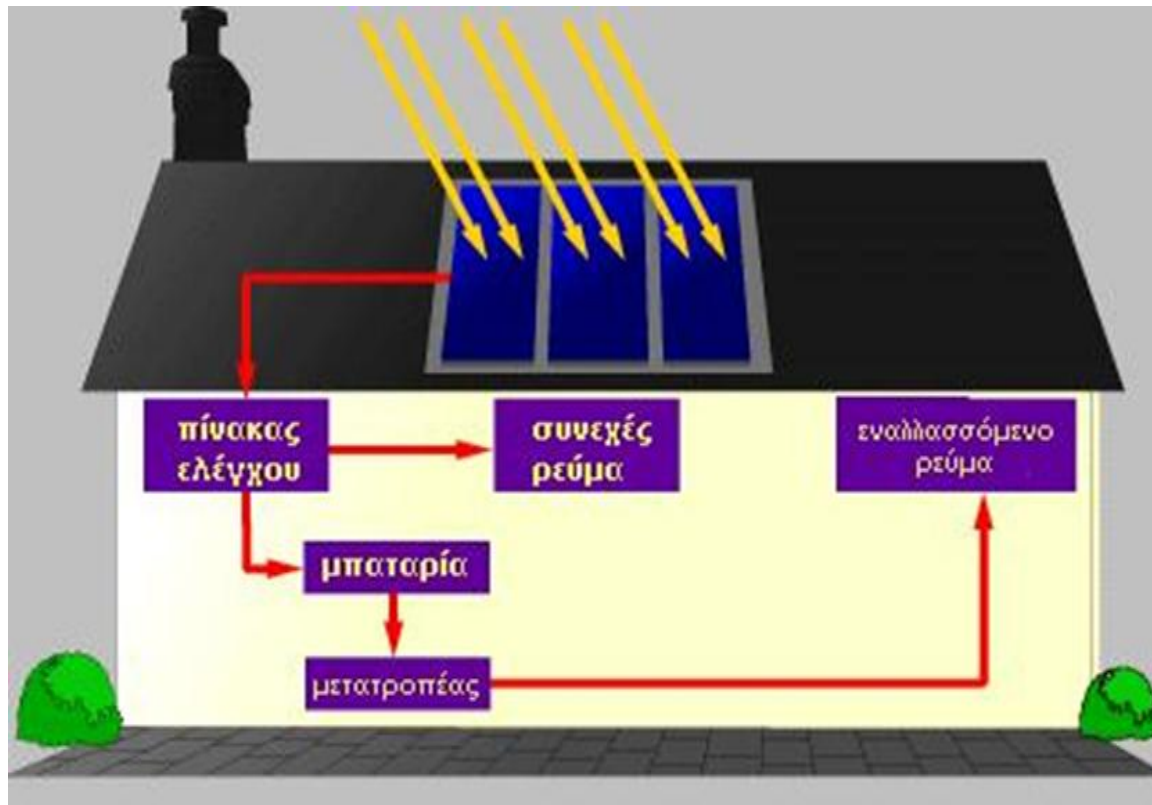
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ Φ/Β ΣΤΟΙΧΕΙΑ



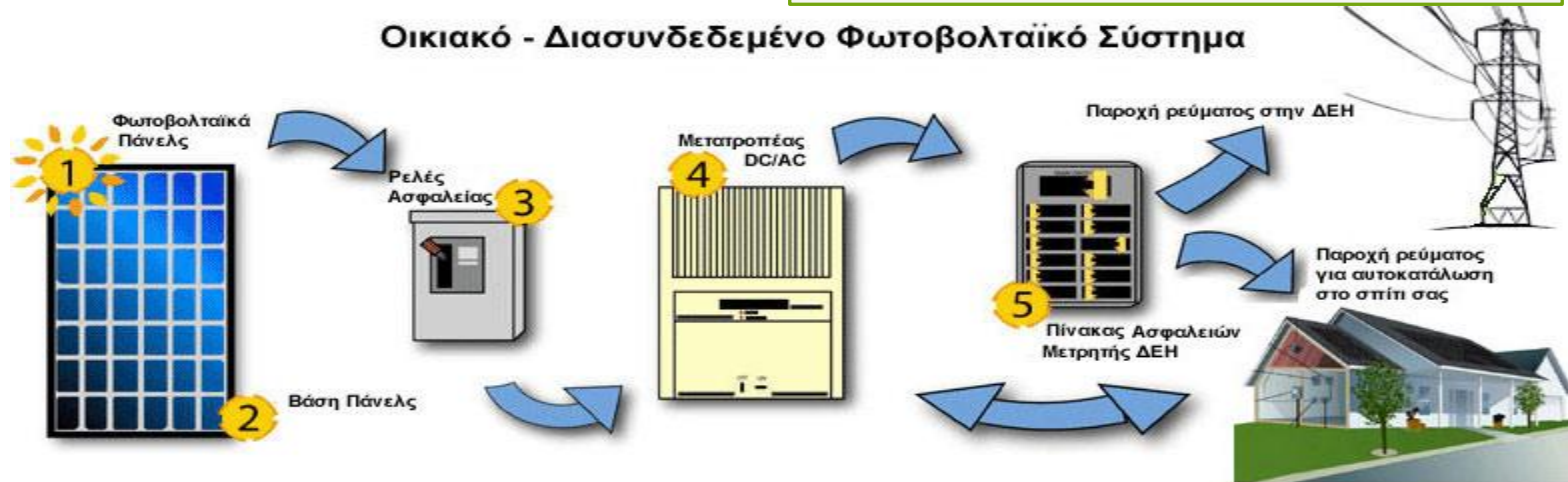
ΕΦΑΡΜΟΓΗ Φ/Β ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- Περιοχές που δεν απαιτούνται μεγάλες ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας, απομονωμένα σπίτια.
- Μικρά χωριά.
- Αγροκτήματα και γεωργικές εφαρμογές.
- Μικρές τουριστικές εγκαταστάσεις.
- Τροχόσπιτα .
- Εγκαταστάσεις άντλησης και καθαρισμού του νερού.
- Στην τηλεπικοινωνία.
- Σε δημόσιο φωτισμό.
- Στα διαστημόπλοια και τους δορυφόρους όπου η απαραίτητη ηλεκτρική ενέργεια εξασφαλίζεται από την ηλιακή ακτινοβολία με τη βοήθεια φωτοβολταϊκών στοιχείων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Φ/Β ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ



Οικιακό - Διασυνδεδεμένο Φωτοβολταϊκό Σύστημα



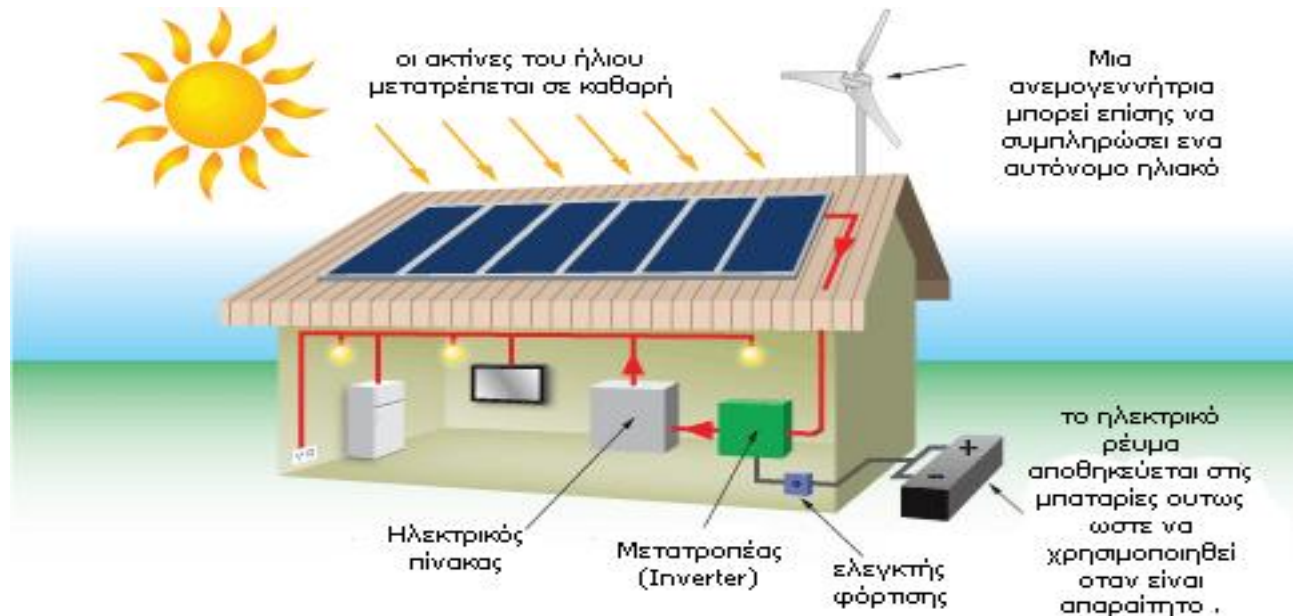
NET-METERING



ΚΑΤΟΙΚΙΑ



ΑΥΤΟΝΟΜΟ Φ/Β ΣΥΣΤΗΜΑ



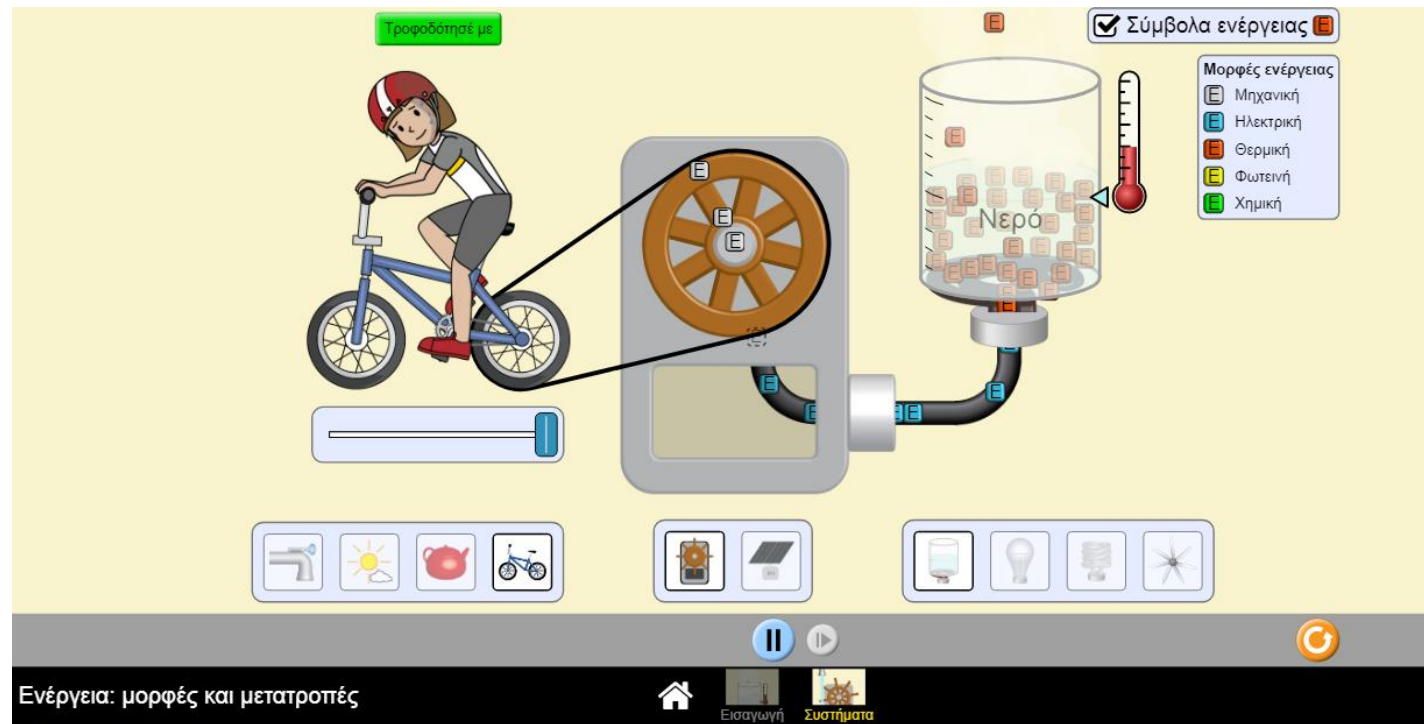
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ενεργειακή αυτονομία.
- Η διάρκεια ζωής των φωτοβολταϊκών είναι σχετικά μεγάλη (20 χρόνια).
- Μετά την εγκατάσταση δεν απαιτούνται πολλά έξοδα.
- Δεν απαιτούνται καύσιμα
- Δεν παράγονται καυσαέρια
- Δεν έχουμε ηχορύπανση.
- Η συντήρηση είναι απλή, φθηνή και εύκολη.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

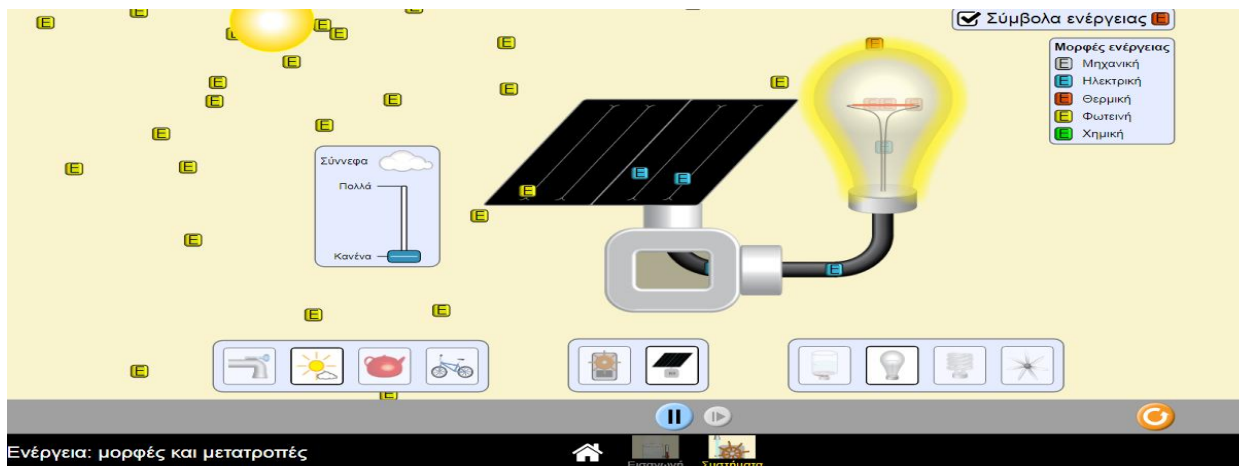
- ◉ Κόστος εγκατάστασης
- ◉ Σχετικά μεγάλος απαιτούμενος χώρος εγκατάστασης

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ



ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ

- https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_el.html



Καλή Διασκέδαση!!!

ΧΡΗΣΙΜΑ LINKS

- Δείτε το Βίντεο:

https://www.youtube.com/watch?v=he_JjXEfN0

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ - ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ

- Που θα μπορούσε να εγκατασταθεί ένα σύστημα Ηλιακής ενέργειας στην περιοχή σας;
- Να περιγράψετε τα οφέλη που θα έχει και για ποιο λόγο;

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ &
ΚΑΛΗ
ΣΥΝΕΧΕΙΑ!!!**

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΣΩΤΗΡΙΟΣ
