**Τι να πω στην παρουσίαση**

**2**

Ως γνωστόν

Η γη κινείτε σε μία ελλειπτική τροχιά γύρω από τον ήλιο

Η μικρή μεταβολή σε απόσταση δεν έχει σημασία για την ένταση της ακτινοβολίας

Αυτό που έχει σημασία ειναι μια κλίση 23.5 μοίρες,

αν είμαστε στο βόρειο ημισφαίριο θα βλέπουμε τον ήλιο προς το νότο.

**3**

Η γωνία α ηλιακό ύψος δείχνει πόσο ψηλά είναι ο ήλιος. Καμία φορά δείχνετε η συμπληρωματική του η θζ (ζενιθιανή γωνία).

2 γωνίες έχουν σημασία

Και η γς , η αζιμούθια γωνία που σχηματίζει ο ήλιος με τον άξονα βορράς - νότος

Υπάρχουν αναλυτικές σχέσεις οι οποίες άμα βάλουμε της συντεταγμένες για κάθε ημέρα του έτους και για κάθε ώρα της ημέρας μπορεί να υπολογιστεί η θέση του ηλίου. Εδώ βλέπουμε ένα παράδειγμα στην Ελλάδα και της 2 γωνίες.

Ανοιχτη και κλιστη χειμωανα καλοκαιρι

Κατω αξονα αζιμουθιο

Αριστερος αξονας ύψος ηλιου

**4**

**Επειδή αλλάζει το ύψος του ηλίου** κατά τη διάρκεια της χρονιάς υπάρχει θέμα με το ποια είναι η βέλτιστη κλίση και ποιος είναι ο προσανατολισμός

Ο βέλτιστος προσανατολισμός είναι να κοιτάμε στο νότο ,

Για σταθερή βάση υπάρχει μία σχέση που λέει ότι το γεωγραφικό πλάτος είναι φ τότε η βέλτιστη κλίση είναι β = φ-5 έως β = φ-10

Για φβ βάσης με ρυθμιζόμενη κλίση Θερινή β=φ-15 και Χειμερινή β=φ+15

**5**

**Αυτό φαινεται εδώ**

Δεν λαμβάνει μονο το γεωγραφικό πλάτος, λαμβάνει επίσης το πόσο ηλιοφάνεια έχουν

Επειδή οι μελέτες έλαβαν πραγματικά δεδομένα

Αρα καταλαβαίνουμε γιατι παρουσιάζουν ενδιαφέρον τα συστ τρακερς

**6**

Ένα **οριζόντιο** δεν έχει προσανατολισμό, έχει συνολική απόδοση γύρω στο 90% σε σχέση με το τέλειο.

**Ιδανικός προσανατολισμός νοτος με ιδανική κλίση γύρω στις 30 μοίρες**

**Αν δεν εχει ιδανικο προσανατολισμο και κλιση πεφτει η αποδοση**

Αντιθέτως το κατακόρυφο και να κοιτάει προς το βορρά είναι το χειρότερο.

**7**

Άρα καταλάβαμε ποσο σημασία εχει για σταθερό να εχει σωστή κλίση και προσανατολισμό

Για αυτό είναι σημαντικό να είμαστε πιο κάθετα στον ηλιο κατά τη διαρκεια της ημερας

**8**

Δεν είδαμε παθητικά σε κάποιο αληθινό πάρκο μόνο σε μελέτες

**18 Αποτελέσματα**

Συνοπιτκά τα αποτελέσματα

Παρατηρήται σε μαύρα χρωματα, αυξανετε οσο πιο καλα παρακολουθουν τον ηλιο

Αν ειχαν τη δυνατοτητα απλετου χωρου θα ειχαμε περισσοτερη ενεργεια

Τη μεγαλυτερη παραγωγη εχει αυτό

**19 Οικονομικά**

Περισσοτερος χωρος για πληρη αξιοποιηση

Αυξηση φτανει μεχει 31.5%

Μονου αξονα πιο διαδεδομενα

Δεν υπαρχει σαφη εικονα για το κοστος

Αξιζουν μονο για συστηματα μεγαλης κλιμακας. Σε όλα σχεδόν τα σενάρια, ειδικά για οικιακά ηλιακά συστήματα, οι ηλιακοί ιχνηλάτες δεν αξίζουν την πρόσθετη επένδυση.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι πιο λογικό να εγκαταστήσετε απλώς περισσότερα ηλιακά πάνελ σε ένα μικρο παρκο αμα θελεις να αυξήσεις την παραγωγη

.

**Εισαγωγή**

Ηλιακή Ακτινοβολία

Τροχιά του ηλίου

Θέση του ήλιου

Το Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο

περιγραφή λειτουργείας fixed tracker,

Ιστορική Αναδρομή Ιχνηλατών

Πλεονεκτήματα trackers έναντι fixed Φ/Β κυττάρων

Βέλτιστη κλίση και προσανατολισμός

Βέλτιστη Κλίση (Ανά περιοχή ή ανά εποχή)

Απώλεια ισχύος λόγω της κακής ευθυγράμμισης

Ακτινοβολία για ένα σταθερό Φ/Β

**3**

Τύποι συστ παρακολούθησης ενεργοί παθητικοί χειροκίνητοι

Κατηγορίες ενεργών ιχν

Ενός αξονα

4 κατηγορίες

Δύο αξόνων

2 κατηγορίες

Σύγκριση

Τι θα κρατήσουμε σταθερά και γιατί

Μέγεθος πάρκου

Τι είναι σημαινουν pitch specif prod pr κτλ

Περιγραφή Inverter, mpp tracker

Τυπικό πάρκο με σταθερή βάση και τους αριθμους του(παραγωγη spec prod κτλ)

Κλίση πορτρέτο αζιμούθιο

Ενός Οριζόντιου Άξονα E-W

Ενός Οριζόντιου Άξονα E-W

Ενός Οριζοντίου Άξονα N – S με κλίση

Ενός Κατακόρυφου Άξονα

Δύο Αξόνων Συνδυασμός Βορρά – Νότου και Ανατολής – Δύσης

Δύο Αξόνων Συνδυασμός Κατακόρυφου και Ανατολής – Δύσης

Pvsyst

Αποτελέσματα

Οικονομικά

Συμπεράσματα

**Εισαγωγή**

Ηλιακή Ακτινοβολία

Τροχιά του ηλίου

Θέση του ήλιου

Το Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο

περιγραφή λειτουργείας fixed tracker,

**1**

**2**

Βέλτιστη κλίση και προσανατολισμός

Βέλτιστη Κλίση (Ανά περιοχή ή ανά εποχή)

Απώλεια ισχύος λόγω της κακής ευθυγράμμισης

Ακτινοβολία για ένα σταθερό Φ/Β

Ιστορική Αναδρομή Ιχνηλατών

**3**

Τύποι συστ παρακολούθησης ενεργοί παθητικοί χειροκίνητοι

Κατηγορίες ενεργών ιχν

Ενός αξονα 4 κατηγορίες

Δύο αξόνων 2 κατηγορίες

**4**

Σύγκριση

Τι θα κρατήσουμε σταθερά και γιατί

Μέγεθος πάρκου

Τι είναι σημαινουν pitch specif prod pr κτλ

Περιγραφή Inverter, mpp tracker

**5**

Τυπικό πάρκο με σταθερή βάση και τους αριθμους του(παραγωγη spec prod κτλ)

Κλίση πορτρέτο αζιμούθιο

Ενός Οριζόντιου Άξονα E-W

Ενός Οριζόντιου Άξονα E-W

Ενός Οριζοντίου Άξονα N – S με κλίση

Ενός Κατακόρυφου Άξονα

Δύο Αξόνων Συνδυασμός Βορρά – Νότου και Ανατολής – Δύσης

Δύο Αξόνων Συνδυασμός Κατακόρυφου και Ανατολής - Δύσης

**6**

Αποτελέσματα

Οικονομικά

Συμπεράσματα