ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 (Ομάδα 2)

Σχηματίστε ομάδες των 2-3 ατόμων για να εργαστείτε η κάθε ομάδα σε έναν υπολογιστή.

Μαθητής/τρια:	
Μαθητής/τρια:	
Μαθητής/τρια:	

Δραστηριότητα 1η

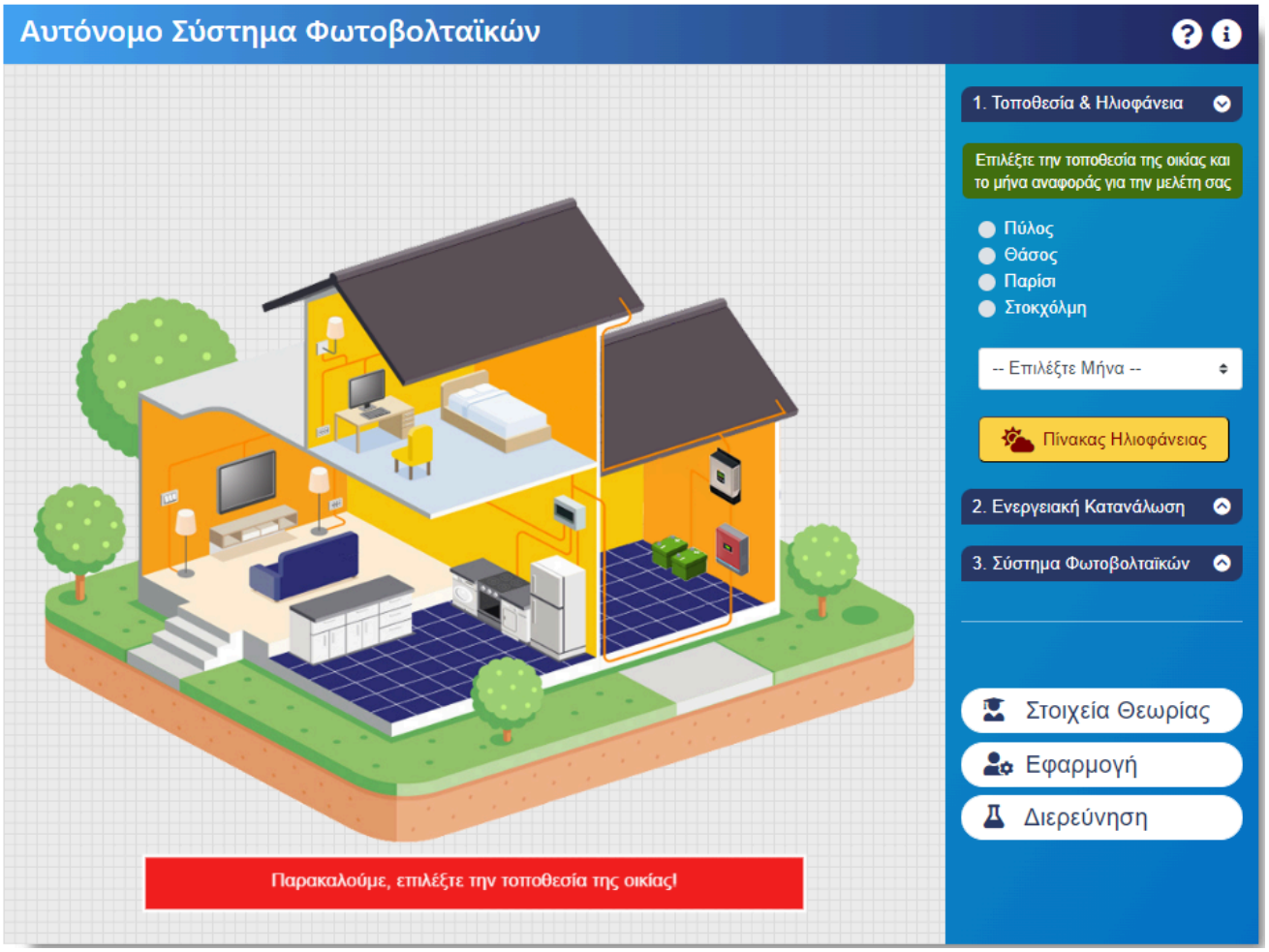
1ο Βήμα

1) **Ανοίξτε τον περιηγητή web (web browser) Opera**
2) **Ανοίξτε το Έγγραφο Google ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2.1**

https://docs.google.com/document/d/1_9YGO70Xn0oLK58XOFy9EBaLJ-cvwAw3/edit?usp=sharing&ouid=109249253309500328521&rtpof=true&sd=true

3) **Ανοίξτε το Φωτόδεντρο στην Προσομοίωση με θέμα το αυτόνομο σύστημα φωτοβολταϊκών που εγκαθίσταται σε στέγες κατοικιών.**

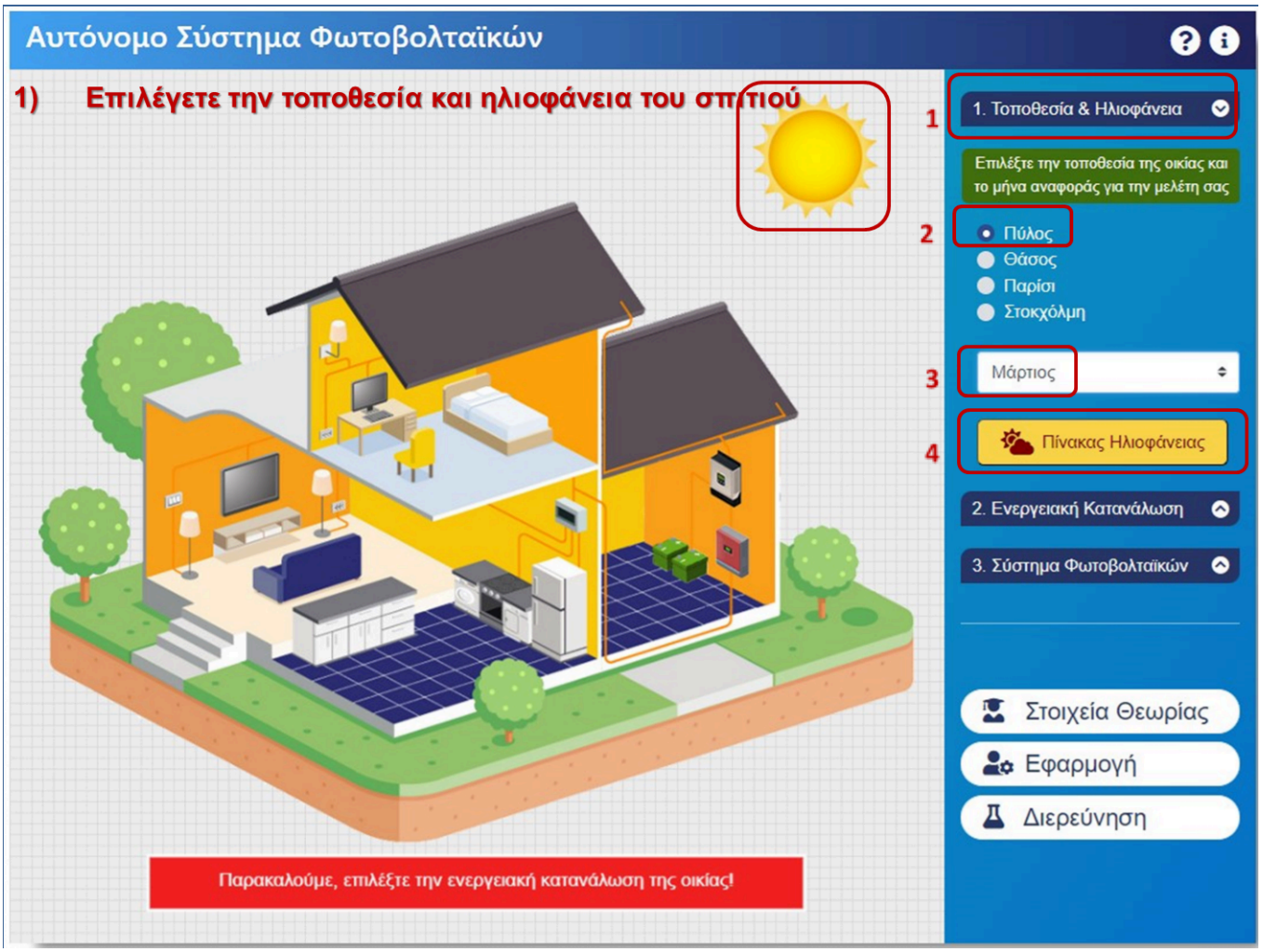
https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/11340?fbclid=IwAR0E2LO0NfgNHLvC1Vph7FYy40X1nHIzYyGV_tttakkLwzcXVOBEfMLCB8A



2ο Βήμα

4) **Επιλέγετε την τοποθεσία και ηλιοφάνεια του σπιτιού. Για την τοποθεσία που επιλέξατε υπάρχει ένας πίνακας ηλιοφάνειας, ο οποίος αναφέρει τη μέση ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην πόλη που είναι το σπίτι, εάν είχαμε εγκαταστήσει σύστημα ονομαστικής ισχύος 1 KWp. Πρέπει να διαλέξετε με ποιο μήνα θα κάνετε τη μελέτη σας!**

α/α	Επιλογή	Πλήκτρο
1)	Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια	1. Τοποθεσία & Ηλιοφάνεια
2)	Επιλογή της Τοποθεσίας της Οικίας	Επιλέξτε την τοποθεσία της οικίας και το μήνα αναφοράς για την μελέτη σας Πύλος Θάσος Παρίσι Στοκχόλμη
3)	Επιλογή του Μήνα Αναφοράς	-- Επιλέξτε Μήνα --
		Μάρτιος
		Δεκέμβριος



α/α	Επιλογή	Πλήκτρο
4)	Πίνακας Ηλιοφάνειας	Πίνακας Ηλιοφάνειας

Πίνακας Ηλιοφάνειας

Πίνακας ηλιοφάνειας για τις τοποθεσίες: Πύλος, Θάσος, Παρίσι και Στοκχόλμη.
Κλίση = 35°, Προσανατολισμός = 0°.
Ed: Μέση ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας του εγκατεστημένου συστήματος ονομαστικής ισχύος 1 KWp

Μήνας	Πύλος Ed	Θάσος Ed	Παρίσι Ed	Στοκχόλμη Ed
Ιανουάριος	2,99	2,01	1,16	0,73
Φεβρουάριος	3,49	2,64	1,92	1,47
Μάρτιος	4,84	3,98	3,19	3,36
Απρίλιος	5,12	4,53	3,99	4,28
Μάιος	5,24	4,97	4,00	4,73
Ιούνιος	5,34	5,08	4,10	4,71
Ιούλιος	5,22	4,99	4,11	4,32
Αύγουστος	5,16	5,18	3,84	3,81
Σεπτέμβριος	4,99	4,34	3,45	3,04
Οκτώβριος	4,27	3,32	2,31	1,72
Νοέμβριος	3,39	2,35	1,33	0,81
Δεκέμβριος	2,75	1,71	1,10	0,55

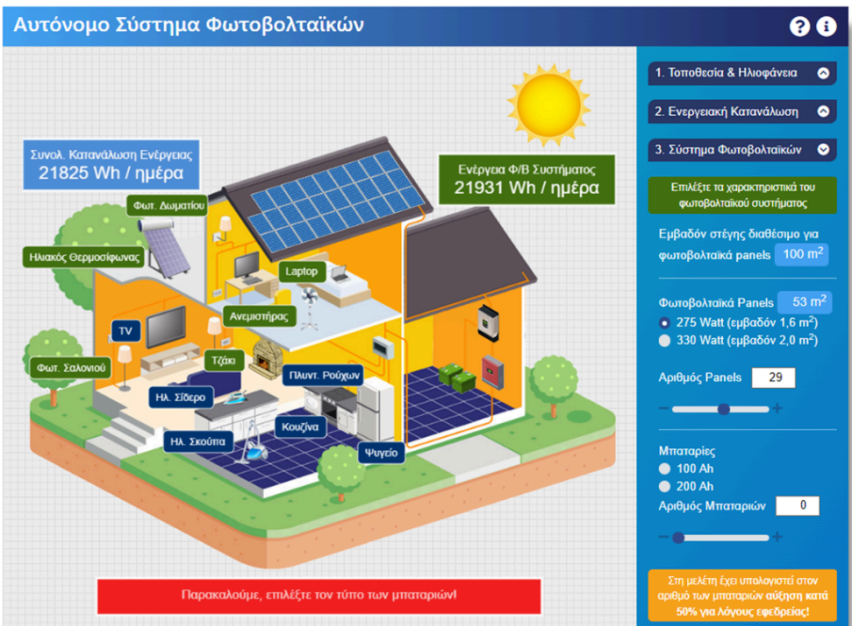
Πηγή: European Commission. Joint Research Centre. Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)

3ο Βήμα

5) Στη συνέχεια επιλέγετε ποια είναι τα φορτία του σπιτιού. Δηλαδή τι συσκευές θα ήθελαν οι ιδιοκτήτες να έχει αυτό το σπίτι, ώστε να υπολογιστεί η συνολική κατανάλωση ενέργειας ανά ημέρα.

α/α	Συσκευή	Ώρες Λειτουργίας	Πλήκτρο
			Επιλέξτε Κατηγορία Φωτισμός Τύπος Λαμπτήρων ○ Συμβατικός (Πυράκτωσης) ◉ LED
1)	Φωτισμός LED στο σαλόνι	7	Φωτισμός Σαλονιού (280 Wh) 0 — 7 / 24 ώρες
2)	Φωτισμός LED στο δωμάτιο	4	Φωτισμός Δωματίων (80 Wh) 0 — 4 / 24 ώρες
			Επιλέξτε Κατηγορία Λευκές Συσκευές

3)	Κουζίνα	3	Κουζίνα (6000 Wh) 0 3 / 24 ώρες
4)	Ψυγείο	24	Ψυγείο (2160 Wh) 0 24 / 24 ώρες
5)	Πλυντήριο ρούχων	2	Πλυντήριο Ρούχων (5600 Wh) 0 2 / 24 ώρες
			Επιλέξτε Κατηγορία Ψύξη / Θέρμανση
6)	Ανεμιστήρας δαπέδου	4	Ανεμιστήρας Δαπέδου (240 Wh) 0 4 / 24 ώρες
7)	Τζάκι	24	*Τζάκι (0 Wh) 0 24 / 24 ώρες
8)	Ηλιακός Θερμοσίφωνας	24	*Ηλιακός Θερμοσίφωνας (0 Wh) 0 24 / 24 ώρες
			Επιλέξτε Κατηγορία TV / Υπολογιστές
9)	Τηλεόραση	5	Τηλεόραση (300 Wh) 0 5 / 24 ώρες
10)	Φορητός υπολογιστής	8	Φορητός Υπολογιστής (800 Wh) 0 8 / 24 ώρες
			Επιλέξτε Κατηγορία Οικιακές Μικροσυσκευές
11)	Ηλεκτρική σπούπα	1	Ηλεκτρική Σκούπα (1000 Wh) 0 1 / 24 ώρες
12)	Ηλεκτρικό σίδερο	1	Ηλεκτρικό Σίδερο (1000 Wh) 0 1 / 24 ώρες
			Συνολ. Κατανάλωση Ενέργειας Wh / ημέρα



4ο Βήμα

Μετά πρέπει να αποφασίσετε τι φωτοβολταϊκά θα βάλετε και τι μπαταρίες, δηλαδή με τι χαρακτηριστικά (ισχύος, διαστάσεις, κ.α.) ώστε να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού σας και να χωράνε στη στέγη σας.

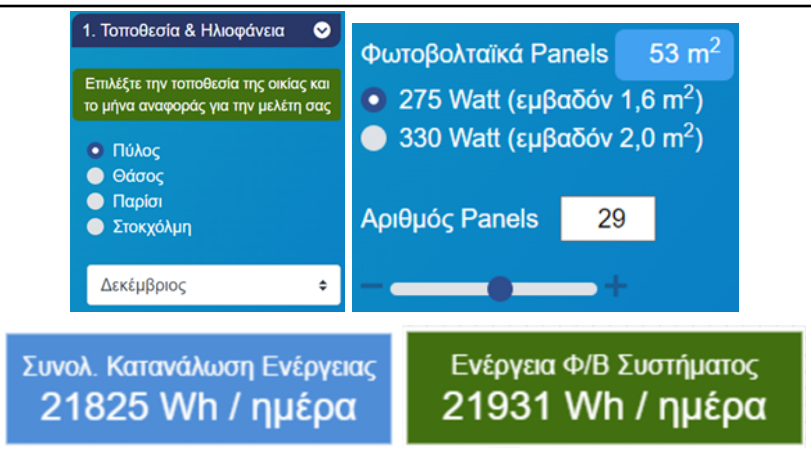
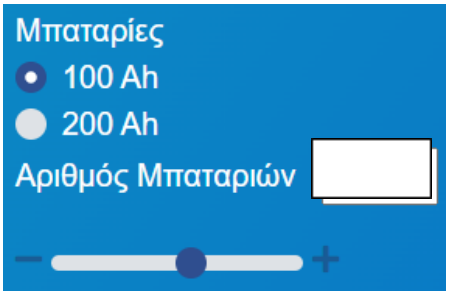
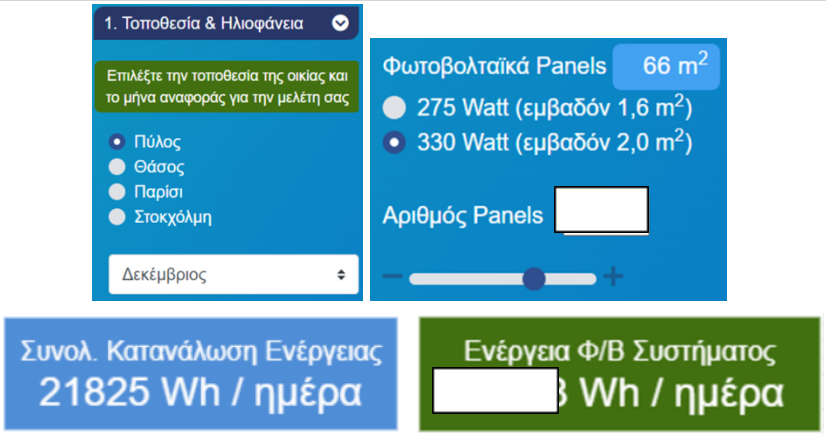
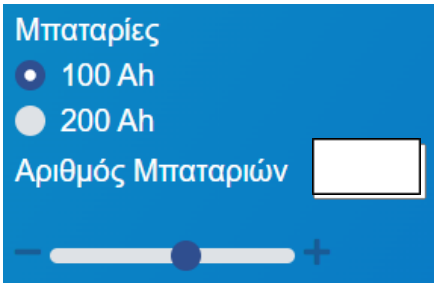
α/α	Επιλογή	Πλήκτρο
1)	Επιλέξτε φωτοβολταϊκά panels των 330 Watt να βάλετε στο σπίτι, ώστε να το καλύπτετε ενεργειακά.	Φωτοβολταϊκά Panels 0 m^2 ○ 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m^2) ◉ 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m^2)
2)	Πόσα panels αυτού του τύπου χρειάζονται για να είναι αυτόνομο; **ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ**	Φωτοβολταϊκά Panels 57 m^2 ○ 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m^2) ◉ 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m^2) Αριθμός Panels [ ] − ● +
3)	Αλλάξτε τον τύπο των panels και βάλτε 275 Watt.	Φωτοβολταϊκά Panels 46 m^2 ◉ 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m^2) ○ 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m^2)
4)	Τί παρατηρείτε;	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
5)	Τί τροποποιήσεις χρειάζεται να κάνετε για να είναι και πάλι αυτόνομο το σπίτι;	Φωτοβολταϊκά Panels 53 m^2 ◉ 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m^2) ○ 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m^2) Αριθμός Panels [ ] − ● +
		Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
6)	Μελετήστε και αναφέρετε ποια θα μπορούσαν να είναι τα κριτήρια επιλογής του ενός ή άλλου τύπου panel.	

4ο Βήμα

Μετά πρέπει να αποφασίσετε τι φωτοβολταϊκά θα βάλετε και τι μπαταρίες, δηλαδή με τι χαρακτηριστικά (ισχύος, διαστάσεις, κ.α.) ώστε να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του σπιτιού σας και να χωράνε στη στέγη σας.

α/α	Επιλογή	Πλήκτρο
1)	**Επιλέξτε την μπαταρία των 200 Ah και υπολογίστε πόσες μπαταρίες χρειάζεται το σπίτι, εάν έχει panels 275 Watt.**	Φωτοβολταϊκά Panels 53 m^2 275 Watt (εμβαδόν 1,6 m^2) 330 Watt (εμβαδόν 2,0 m^2) Αριθμός Panels
2)		Μπαταρίες 100 Ah 200 Ah Αριθμός Μπαταριών
	Ο αριθμός των μπαταριών δεν επαρκεί!	
	ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ - Η κατοικία είναι ενεργειακά αυτόνομη!	
3)	**Χωρίς να πειράξετε τίποτα από τη μελέτη σας, αλλάξτε διαδοχικά τον μήνα από τον πίνακα ηλιοφάνειας που μπαίνει στους υπολογισμούς.** **ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ**	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος Wh / ημέρα
	Συνολ. Κατανάλωση Ενέργειας 21825 Wh / ημέρα	
	Φεβρουάριος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος Wh / ημέρα
	Μάρτιος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος Wh / ημέρα
	Απρίλιος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος Wh / ημέρα
	Μάϊος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος Wh / ημέρα

	Ιούνιος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Ιούλιος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Αύγουστος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Σεπτέμβριος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Οκτώβριος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Νοέμβριος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
	Δεκέμβριος	Ενέργεια Φ/Β Συστήματος [ ] Wh / ημέρα
4)	**Τί παρατηρείτε;**	
5)	**Είναι κατάλληλοι αυτοί οι μήνες για τη μελέτη;**	
6)	**Αιτιολογήστε την άποψή σας.**	
7)	**Τελικά, ποιός είναι ο κατάλληλος μήνας για τη μελέτη σας;**	
8)	**Επιλέξτε την μπαταρία των 100 Ah και υπολογίστε πόσες μπαταρίες χρειάζεται το σπίτι, εάν έχει πρώτα panels 275 Watt;**	

		
	και στη συνέχεια panels 330 Watt.	
		
	Τί παρατηρείτε	