

ΕΡΓΑΣΙΑ 2

Υπολογισμός παρεχόμενης ενέργειας από ανεμογεννήτρια

Σκοπός της εργασίας είναι να υπολογίσετε την ετήσια ενεργειακή παραγωγή μιας ανεμογεννήτριας (Α/Γ) με ονομαστική ισχύ 800 kW, ύψος πυλώνα 65 m και διάμετρο πτερυγίων 52 m, η οποία τοποθετείται στο σημείο των ανεμολογικών δεδομένων της ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1. Ο ιστός μετρήσεως του αιολικού δυναμικού είναι τοποθετημένος σε ύψος 10 m. Ο συντελεστής τραχύτητας της περιοχής είναι 0.17.

Στον Πίνακα που ακολουθεί οι 2 πρώτες στήλες αντιπροσωπεύουν την χαρακτηριστική καμπύλη ισχύος της Α/Γ.

Ταχύτητα ανέμου (m/s)	Ισχύς (kW)	Διάστημα ταχυτήτων (m/s)	Μέση ισχύς διαστήματος (kW)	Πλήθος μετρήσεων
0	0.0	0÷1		
1	0.0	1÷2		
2	0.0	2÷3		
3	0.0	3÷4		
4	16.6	4÷5		
5	49.7	5÷6		
6	104.5	6÷7		
7	189.4	7÷8		
8	285.6	8÷9		
9	408.7	9÷10		
10	534.0	10÷11		
11	662.0	11÷12		
12	751.0	12÷13		
13	788.0	13÷14		
14	794.0	14÷15		
15	800.0	15÷16		
16	800.0	16÷17		
17	800.0	17÷18		
18	800.0	18÷19		
19	800.0	19÷20		
20	800.0	20÷21		
21	800.0	21÷22		
22	800.0	22÷23		
23	800.0	23÷24		
24	800.0	24÷25		
25	800.0	>25		

Ζητούμενα:

- 1) Να συμπληρώσετε τις στήλες 4 και 5 (σε σχέση με τα δεδομένα της Εργασίας 1).
- 2) Ποια η συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή της παραπάνω Α/Γ; Να βρεθεί ο ετήσιος Συντελεστής Χρησιμοποίησης (Capacity Factor) της Α/Γ. *(Βοήθεια: Ο υπολογισμός της ετήσιας ενεργειακής παραγωγής γίνεται με πολλαπλασιασμό της στήλης 4 με την στήλη 5 του Πίνακα)*
- 3) Να αναπαραστήσετε γραφικά την ισχύ της ανεμογεννήτριας σε συνάρτηση με την ταχύτητα του ανέμου και να σχολιάσετε.