

Gedächtnisprotokoll WEA vom 06.03.2020

Es gab 17 Fragen mit 70 zu erreichende Punkte und es wurden 50% benötigt um zu bestehen.

1. Nennen Sie zwei lokale Ausgleichwinde, wie entstehen diese? Skizzieren Sie diese
2. Was ist der Vorteil einer WEA mit höherem Turm? Wo würden Sie diese bauen?
3. Leiten Sie das Froude-Rankine-Theorem her. Nennen Sie das optimale Windgeschwindigkeitsverhältnis zwischen v_2 und v_1 .
4. Um welchen Generatortypen handelt es sich und begründen Sie.
5. Nennen Sie vier Vorteile von Stall.
6. Beschreiben Sie Stichpunktartig die Berechnung des Energieertrags.
7. Zwei leere P-v-Diagramme waren gegeben, man sollte P, Drehzahl, Lambda, Pitchwinkel, Teillast, Vollast für eine drehzahlfeste und eine drehzahlvariable WEA einzeichnen (9 Punkte)
8. Blattprofil war gegeben, man sollte Geschwindigkeitsdreieck für Betz und Schmitz einzeichnen und alle Achsen und Winkel angeben.
9. Zeichnen Sie c_p über Lambda für einen Schnellläufer und wählen Sie geeignete Achsenskalierungen
10. Wie ist die Gleitzahl definiert und benennen Sie die Komponenten.
11. Nennen Sie drei Ähnlichkeitsregeln
12. Rechenaufgabe ähnlich wie Übung 2 (9 Punkte)
 - a) c_p ausrechnen (über Nennleistung)
 - b) M-Rotor ausrechnen (über Nennwindgeschwindigkeit und Lambda)
 - c) Wie ändert sich c_p , wenn v_1 auf 20 m/s erhöht wird
13. V_2 bei Höhe h_2 berechnen (über Formel mit $\ln()/\ln()$)
14. C_p über Lambda war als leeres Diagramm gegeben, man sollte Betz und Schmitz einzeichnen und dann qualitativ die Kennlinien für folgende Werte: $z = \text{unendlich}$, $z = 2$, $e = \text{unendlich}$ und $e = 20$

Die letzten drei Fragen, fallen mir leider nicht mehr ein.

Viel Erfolg!