

答案卷:

一、選擇題: 50%

1. (C)
2. (C)
3. (A)
4. (D)
5. (A)
6. (C)
7. (D)
8. (D)
9. (B)
10. (A)

二、問答題: 30%

1. 繞組之分佈因數 K_p 即定義為：

$$K_d = \frac{\text{分佈繞組之合成感應電勢}}{\text{集中繞組之合成感應電勢}} = \frac{2oa \sin \frac{m\alpha}{2}}{2moa \sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{\sin \frac{m\alpha}{2}}{m \sin \frac{\alpha}{2}}$$

同步發電機電樞繞組使用分佈繞組的優點為：

- (1)可改善電壓波形。
 - (2)通風散熱較好。
 - (3)有較多的空間容納線圈及絕緣材料，可使電機的容量大為增加。
2. 欲使同步電動機起動，使轉子加速至同步轉速的方法，可分為以下幾種：
 - (1)利用激磁機起動法
 - (2)利用阻尼繞組起動法
 - (3)以電動機起法
 - (4)超同步電動機起動法
 3.
 - (1)減少線路電流。
 - (2)減少線路壓降及損失。
 - (3)改善電壓。
 - (4)增加系統容量。

三、計算題: 20%

1. 如圖 4-19 所示之速率—負載特性曲線

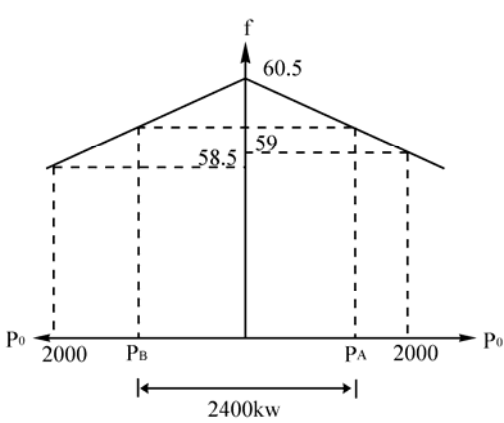


圖 4-19

$$P_A + P_B = 2400\text{KW} \dots\dots\dots$$

$$\frac{P_A}{2000} = \frac{60.5 - f}{60.5 - 59} \dots\dots\dots$$

$$\frac{P_B}{2000} = \frac{60.5 - f}{60.5 - 58.5} \dots\dots\dots$$

解、式得， $P_A = 1371.5\text{KW}$ ， $P_B = 1028.5\text{KW}$ ， $f = 58.97\text{Hz}$

$$2. \quad K_p = \sin \frac{\beta\pi}{2} = \sin \frac{5}{6}\pi = \sin 75^\circ$$

$$K_d = \frac{\sin \frac{m\alpha}{2}}{m \sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{\sin \frac{3 \times 20^\circ}{2}}{3 \sin \frac{20^\circ}{2}} = \frac{\sin 30^\circ}{3 \sin 10^\circ}$$

$$\begin{cases} m = \frac{36}{3 \times 4} = 3 \\ \alpha = \frac{4 \times 180}{36} = 20^\circ \end{cases}$$