

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(電機類)
甄試試題-電機機械

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

一、長度為 2 公尺之直線導體置於磁通密度為 0.2 韋伯/平方公尺之磁場中，若導體以每秒 20 公尺的速度移動，且磁場方向、導體及移動方向互相垂直，求(每題 5 分，共 10 分)：

(一) 導體感應電勢為多少伏特?(5 分)

(二) 若導體移動方向與磁場方向平行，則導體感應電勢為多少伏特?(5 分)

二、單相 5 kVA，1000 V/100 V 變壓器三部，以 Δ - Δ 接線供電，若其中一部故障而改為 V-V 接線以供給三相負載，求 V-V 接線滿載時(每題 6 分，共 30 分)：

(一) 二次側(低壓側)線電壓為多少?(6 分)

(二) 二次側(低壓側)線電流為多少?(6 分)

(三) 變壓器利用率為多少?(6 分)

(四) 每台變壓器輸出多少 kVA?(6 分)

(五) 輸出容量為原來 Δ - Δ 接線的幾倍?(6 分)

臺北捷運公司 105 年 11 月 27 日新進助理工程員(電機類)

甄試試題-電機機械

三、某直流他激式電動機，額定電壓為 100 V，額定電樞電流為 20 A，電樞電阻為 1 歐姆，無載轉速為 2000 rpm，求（每題 5 分，共 10 分）：

(一) 滿載轉速為多少？(5 分)

(二) 速度調整率為多少？(5 分)

四、有關同步電動機之特性及應用，請說明（每題 10 分，共 20 分）：

(一) 同步電動機與感應電動機比較，其優、缺點為何？

(10 分)

(二) 同步電動機適用於何種工作場合？(10 分)

五、某三相四極、60 Hz、3655 W 之感應電動機，其滿載轉差率為 3%，求（每題 10 分，共 30 分）：

(一) 不計損失下該機滿載時之電磁轉矩約為多少？(10 分)

(二) 啟動時轉子每相電阻為 0.4 Ω 且電抗為 4 Ω ，則電動機發生最大轉矩時轉差率約為多少？(10 分)

(三) 最大轉矩與轉子電阻值之關係為何？(10 分)