

資位別：員級

類科：鐵路—電力工程

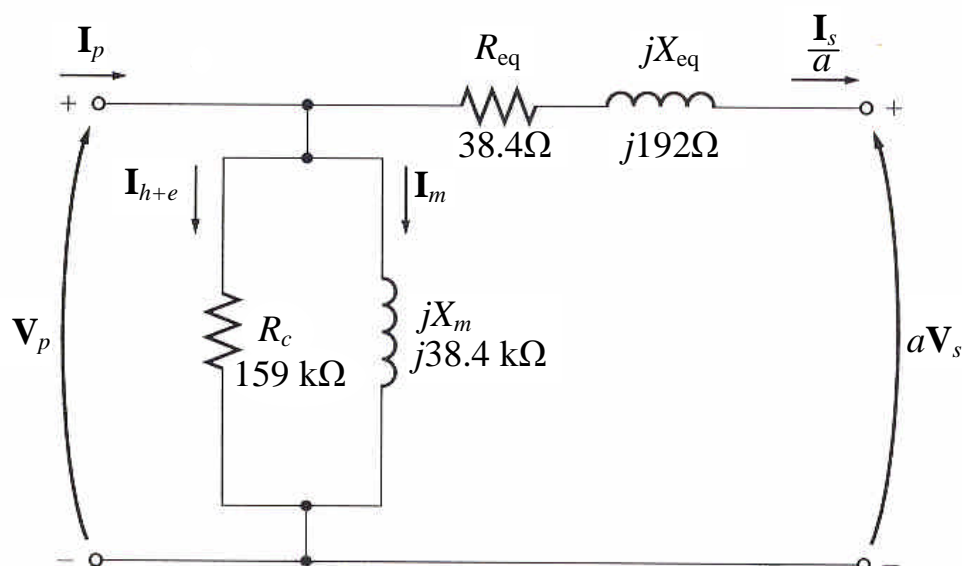
科目：電工機械概要

考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(二)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

- 一、一具 220 V，7 馬力電動機，電樞電阻為  $0.25\Omega$ ，無載轉速為 1200 rpm，電樞電流為 6 A。
- (一)今欲在電樞取用 30 A 電流，而將其轉速降為 600 rpm，則必須串聯多少電阻？(5 分)
- (二)該電阻損失之功率？(5 分)
- (三)電樞電路功率有多少百分比輸入電樞本身？(5 分)
- (四)忽略電樞反應，求速率調整率？(5 分)
- 二、一 250 kW，230 V 複激發電機，以 230 V 電壓供給 800 A 電流，其分激場電流 12 A，電樞電阻  $0.007\Omega$ ，串激場電阻  $0.002\Omega$ ，在此負載下之雜散功率為 5500 W。若發電機為長並聯，則效率為若干？(20 分)
- 三、一 50 hp，250 V，1200 rpm 有補償繞組之直流分激電動機，電樞電阻為  $0.06\Omega$ ，分激場繞電阻為  $50\Omega$ ，無載轉速為 1200 rpm，當電動機之輸入電流為 100 A 時，求：
- (一)轉速。(10 分)
- (二)感應轉矩。(10 分)
- 四、20 kVA，8000/240 V 變壓器，其參考至一次側近似等效電路如下圖所示，求其標么等效電路並繪圖。(20 分)



- 五、試述變壓器並聯運用的條件。(20 分)