

類 科：電力工程

科 目：電工機械概要

考試時間：1 小時 30 分

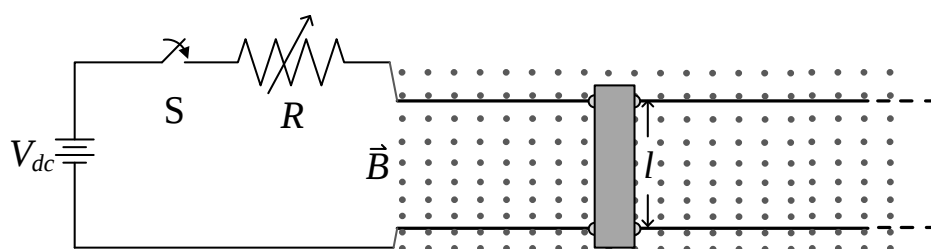
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(二)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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、下圖為一直線行駛之直流電機。直流電壓源  $V_{dc}$  經開關  $S$  和限流電阻  $R$ ，連接至沿著垂直射出地面的磁場  $\vec{B}$  鋪設的兩平行導體軌道；車廂為導體，跨距寬  $l$ ，以碳刷為輪，行駛於軌道上（不考慮摩擦力）。說明並標示當開關  $S$  閉合後，車廂的行進方向以及感應電壓和電流的方向。（25 分）



- 二、說明一個符合設計常規之雙繞組隔離型電力變壓器的高壓側與低壓側之繞線電阻的標么（per unit）值相等。（25 分）
- 三、說明為何電力系統中由愈多部同步發電機並聯運轉之轉速下垂（speed droop）曲線愈接近無窮母線（infinite bus）。（25 分）
- 四、三相交流變頻電源驅動一部 100 hp，24 極之三相繞線式轉子感應電動機。若電源頻率為 16 Hz，穩定運轉時轉速為 75 rpm，則可測得轉子電路頻率為多少 Hz？（25 分）