

類 科：電子工程

科 目：電子儀表概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

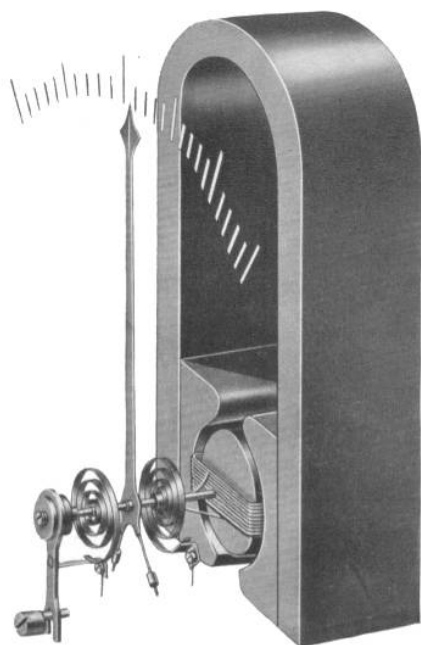
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖一所示為線性刻度之儀表，兩半圓柱體係一對永久磁鐵，其內有一個可偏轉的圓柱，一組線圈圍繞於圓柱上。（每小題 10 分，共 30 分）

(一)請說明此為何種儀表。

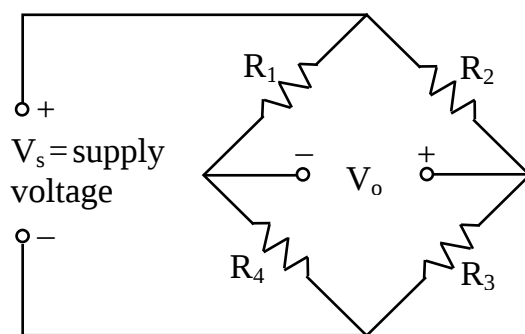
(二)圖中指針前後各有一組螺旋形彈簧，該彈簧有何作用？該兩組螺旋形彈簧捲繞方向不同，原因為何？

(三)該儀表通電時，若出現瞬間的抖動反應，有何修正方法？



圖一

二、圖二惠斯登電橋（Wheatstone bridge）中， R_1 為未知電阻， R_2, R_3, R_4 均為已知且相等於 R ，供應電壓為 V_s ，請推導出輸出電壓 V_o 與 V_s 之關係。請依 $R_1=0, R, 2R, 4R, 9R$ ，作出 V_o 與 R_1 的關係圖，請由圖判斷最大靈敏度區域。（30 分）



圖二

三、請說明示波器中的延遲掃描有何作用。（20 分）

四、請說明數位電壓表的內部雙斜率積分器的基本結構原理。（20 分）