

類 科：汽車工程

科 目：汽車電機學

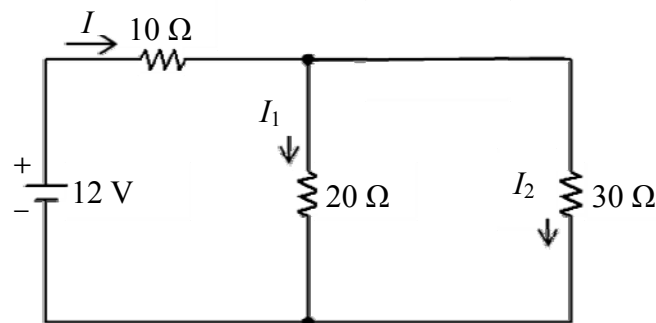
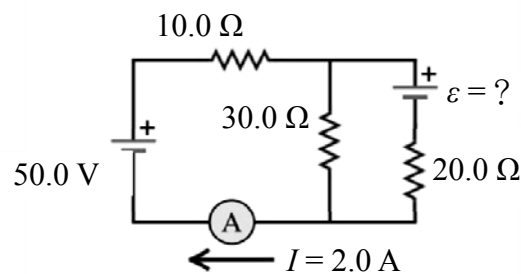
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

(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、如下圖所示，求出總電流 I 及分支電路 I_1 、 I_2 ？(20 分)二、如下圖所示，兩個電池之內電阻都可以忽略，電流計讀值為 2.0 A，請問該未知電池之電動勢 ε 為多少？(15 分)

三、隨著物聯網的發展，感測器在汽車元件的應用日益增多，請分別解釋下列感測器特性名詞的意涵：

(一)靈敏度 (sensitivity)。(5 分)

(二)偵測極限 (detection limit)。(5 分)

(三)可容許環境溫度 (ambient temperature allowed)。(5 分)

(四)響應時間 (response time)。(5 分)

(五)解析度 (resolution)。(5 分)

四、一典型鐵心變壓器額定值為 5 kVA，2400/120 V，60 Hz，若次級電壓為 120 V 時，且初級線圈匝數為 200，請計算：

(一)變換比。(5 分)

(二)次級 (secondary) 之電流額定值。(5 分)

(三)初級 (primary) 之電流額定值。(5 分)

(四)次級線圈匝數。(5 分)

(五)極大磁通量 (單位請以 mWb 表示)。(5 分)

五、車用智慧型控制系統不斷的精進與改良，如車載網路中 CAN Bus 系統即為將以往以「類比」訊號傳輸與調變的車載資訊方式改以「數位」訊號進行連結，請詳述：

(一)「類比」訊號傳輸的原理。(5 分)

(二)「數位」訊號傳輸的原理。(5 分)

(三)「類比」與「數位」訊號傳輸方式優缺點之比較。(5 分)