

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

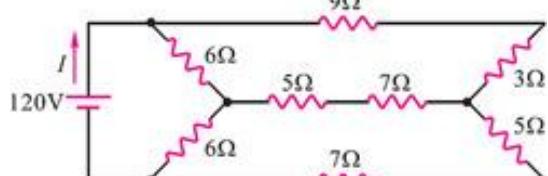
- 答題注意事項:
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分！
 2. 基本電學補考試卷，禁止使用計算機作答！
 3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙！
 4. 試題卷共計2頁，答案卷共計1頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

第一部分:填充題，每格 6 分，共計 60 分(答對給分、答錯不倒扣)

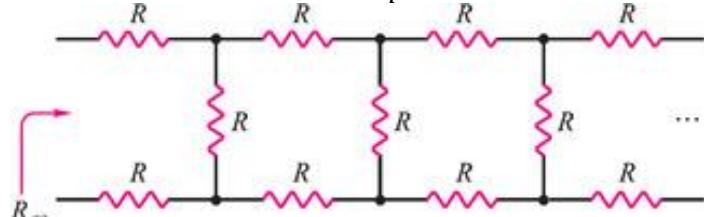
注意:若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

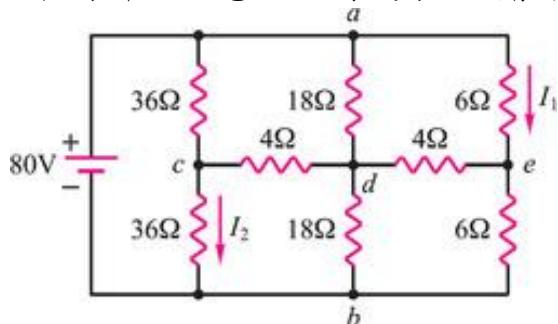
1. 如下圖所示電路，求 I 為多少=_____ (1) _____



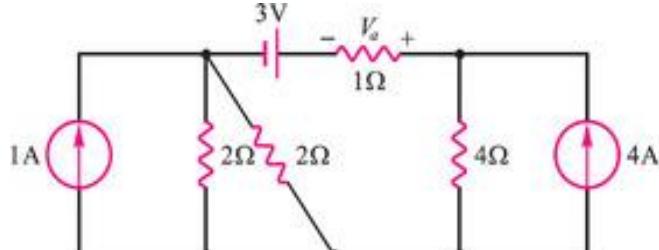
2. 如下圖所示電路，求 R_{eq} =_____ (2) _____



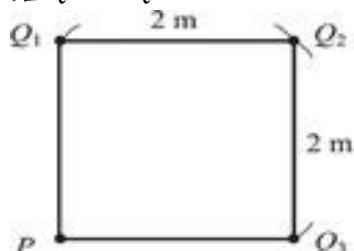
3. 如下圖所示之電路，則 I_1 與 I_2 之關係=_____ (3) _____



4. 如下圖所示電路，求 V_a =_____ (4) _____

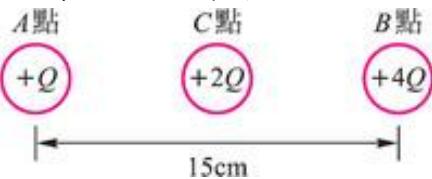


5. 如下圖所示，空氣中($\epsilon_r = 1$)，在一個正方形的三個頂點分別放置 Q_1 ， Q_2 ， Q_3 的點電荷，
若 $Q_1 = Q_3 = 4 \times 10^{-8}$ 庫侖， $Q_2 = -4\sqrt{2} \times 10^{-8}$ 庫侖，試求P點的電場強度=_____ (5) _____



6. 有一平行板電容器，其極板間介質的介質係數 $\epsilon_r = 2.26$ ，當兩極板間加上20kV之電壓時，則電位梯度為0.25kV/mm，求此單位面積之電容量=_____ (6) _____
(註：空氣中介電係數 $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ (F/m)，並忽略邊際效應)

7. 如下圖所示，A點電荷帶 $+Q$ 庫倫，B點電荷帶 $+4Q$ 庫倫，已知兩點相距15cm，若於其間置入帶2庫倫的C點電荷，若此時作用力剛好為零，則求C點電荷與A點電荷之距離=_____ (7) _____



8. 小明發現家中配線為直徑1.2mm單芯線的配線迴路，此線路產生電壓降為12%；若小明將導線換成相同材質直徑2.0mm單芯線後，其線路電壓降約為=_____ (8)

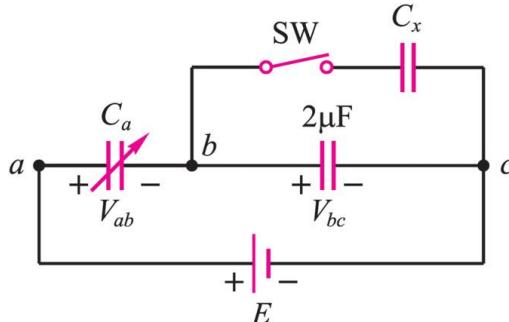
9. A、B兩條相同材料製成的導線，若A導線直徑為2 mm，通以20A；B導線直徑為4 mm，通以40A電流，則兩條導線的電子移動速率比 $v_A : v_B =$ _____ (9)

10. 有一2仟瓦之熱水器，其效率為80%，若欲用來將10公斤之水由 30°C 加熱至 100°C ，試問需多久時間=_____ (10)

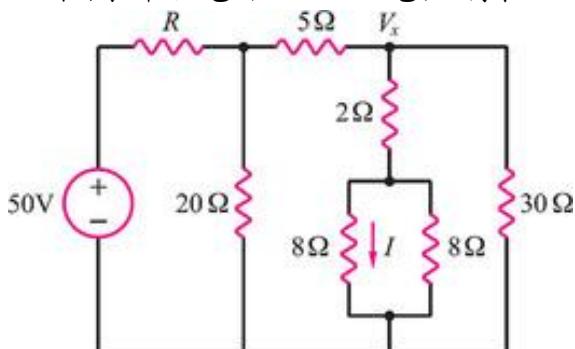
第二部分：計算題，共 4 題，共計 40 分

注意：請詳細在答案欄寫下計算過程（書寫整齊）、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，
不予計分

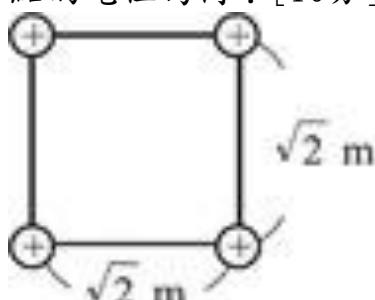
1. 如下圖所示之電路，若所有電容之初值電壓皆為零，開關與電容皆視為理想， C_a 為 $0 \sim 10\mu F$ 之可變電容器。若將 C_a 調整在 $4\mu F$ ，開關SW打開時 $V_{ab} = 40V$ ，而開關SW閉合時， $V_{ab} = 80V$ 。當開關SW閉合狀態下，若欲使 V_{ab} 與 V_{bc} 相同，則電容值 C_a 之值應調整為多少？ [10分]



2. 如下圖所示電路， 20Ω 電阻消耗 $20W$ 功率， $V_x = ?$ [3分]、 $I = ?$ [3分]、 $R = ?$ [4分]



3. 如下圖所示，有一正方形邊長為 $\sqrt{2}$ 公尺，在正方形的四頂點各帶電量為 2×10^{-8} 庫侖，求正方形中心點的電位為何？[10分]



4. 兩個不同磁性材料之鐵心電感器 L_1 及 L_2 ，已知其鐵心上所繞之線圈匝數均為100匝，若分別通以1A之電流，其產生的磁通分別為 $\phi_1 = 1\text{mWb}$ 及 $\phi_2 = 4\text{mWb}$ ，再將兩電感器串聯，若其磁通互助且耦合係數為0.1，則兩電感器串聯之總電感量 L_T ？

〔以下空白〕

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題									班別	訊一	座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題 教師	楊家端	審題 教師	蔡懷介	年 級	一	科 別	資訊科	姓名			否

答案欄

答案卷撰寫答案務必用原子筆(黑筆、藍筆)書寫，用鉛筆書寫答案不予計分！

填充題（每格 6 分），共有 10 格，共計 60 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)		

計算題，共有 4 題，共計 40 分

(1)(10 分)	(2)(10 分)
(3)(10 分)	(4)(10 分)

注意：試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上！
 （未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分）

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回！]