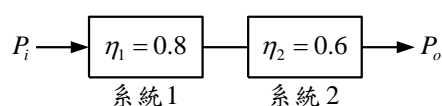


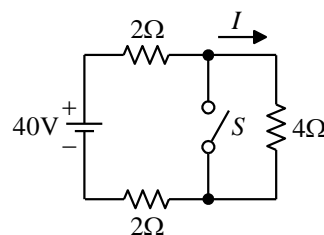
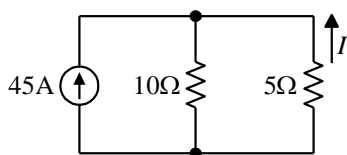
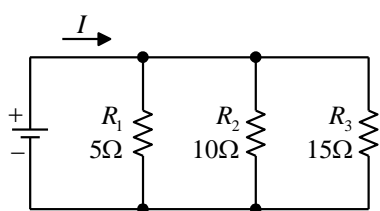
新北高工 108 學年度第 1 學期 期中考 試卷 試題								班級		座號		成績	
科目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名					

一、選擇題 共 2 頁 40 題(請用 2B 鉛筆)

- ( ) 價電子吸收能量並脫離軌道後稱為(A)自由電子 (B)束縛電子 (C)正離子 (D)負離子
- ( ) 能量單位說明，何者正確？(A)安培小時 (B)焦耳 (C)庫侖 (D)瓦特
- ( ) 下列何者的單位不是伏特？(A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差
- ( ) 將 0.05 庫倫的正電荷由  $b$  點移到  $a$  點，需要作正功 400m 焦耳，則  $a$ 、 $b$  兩點間的電位差  $V_{ab}$  為何？  
(A)8V (B)20mV (C) - 20mV (D) - 8V
- ( ) 將一個  $10^{-2}$  庫侖之正電荷，自無窮遠處移至電場  $A$  點，若其作功 10 焦耳，則  $A$  點電位為多少？  
(A)1 伏特 (B)10 伏特 (C)100 伏特 (D)1000 伏特
- ( ) 若有一銅線通過電流 15 安培，其截面積  $0.02\text{cm}^2$  銅之電子密度為  $10^{29}$  個電子/ $\text{m}^3$ ，則電子在銅線中之平均速度為：(每一電荷等於  $1.602 \times 10^{-19}$  庫侖) (A) $2.14 \times 10^3 \text{m/s}$  (B) $2.14 \times 10^4 \text{m/s}$  (C) $4.68 \times 10^{-4} \text{m/s}$  (D) $4.68 \times 10^{-3} \text{m/s}$
- ( ) 通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？(A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖
- ( ) 一具 4kW、4 人份之儲熱式電熱水器，每日熱水器所需平均加熱時間為 30 分鐘。若電力公司電費為每度 2.3 元，則每人份每月 (30 日) 平均之熱水器電費為何？(A)138.0 元 (B)57.5 元 (C)34.5 元 (D)30.7 元
- ( ) 有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？(A)100 (B)200 (C)400 (D)500 瓦特
- ( ) 如下圖所示，已知兩系統之效率，且輸入功率為 1000W，則系統 2 之損失功率為何？(A)520W (B)200W (C)480W (D)320W



- ( ) 若將某銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻值的(A) $\frac{1}{4}$  倍 (B) $\frac{1}{2}$  倍 (C)2 倍 (D)4 倍
- ( ) 電阻器的色碼依序為「紅黑橙金」，則此電阻器的電阻值最大可能為  
(A)22k 歐姆 (B)21k 歐姆 (C)20k 歐姆 (D)19k 歐姆
- ( ) 有一額定 100V/1000W 之電熱器，若將電熱線剪去  $\frac{1}{5}$  後，接至 60V 之電源上，求其消耗功率為何？  
(A)600W (B)480W (C)450W (D)400W
- ( ) 在  $0^\circ\text{C}$  時銅的電阻溫度係數為 0.00427，則  $30^\circ\text{C}$  時電阻溫度係數為(A)0.00378 (B)0.00408 (C)0.00457 (D)0.0571
- ( ) 某銅線在溫度  $5.5^\circ\text{C}$  時其電阻為 1.6 歐姆，當溫度上升至  $35.5^\circ\text{C}$  時其電阻應為多少歐姆？(A)5.3 (B)4.5 (C)3.2 (D)1.8
- ( ) 銅線電阻與溫度的關係為(A)溫度愈高電阻愈大 (B)溫度愈高電阻愈小 (C)電阻與溫度的平方成正比 (D)無關
- ( ) 一電熱器電阻為 10 歐姆，通過 5 安培電流，每秒產生熱量(A)40 卡 (B)60 卡 (C)72 卡 (D)80 卡
- ( ) 下列敘述何者正確？(A)卡為熱量之單位，1 卡熱量約等於 1 焦耳之能量 (B)導電率與電導係數成反比 (C)導體之電導值與導體之截面積成反比 (D)負電阻溫度係數表示溫度下降電阻值升高
- ( ) 如下左圖所示之電路， $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  所消耗之功率比值依序為何？(A)1:2:3 (B)1:4:9 (C)3:2:1 (D)6:3:2

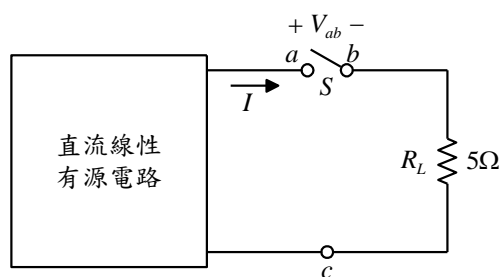
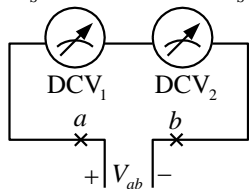


- ( ) 如上中圖所示之電路，流過  $5\Omega$  電阻之電流  $I$  為多少安培？(A) - 30 (B) - 15 (C)10 (D)15
- ( ) 如上右圖所示電路，當開關  $S$  閉合後，電流  $I$  應為多少？(A)10A (B)8A (C)5A (D)0A

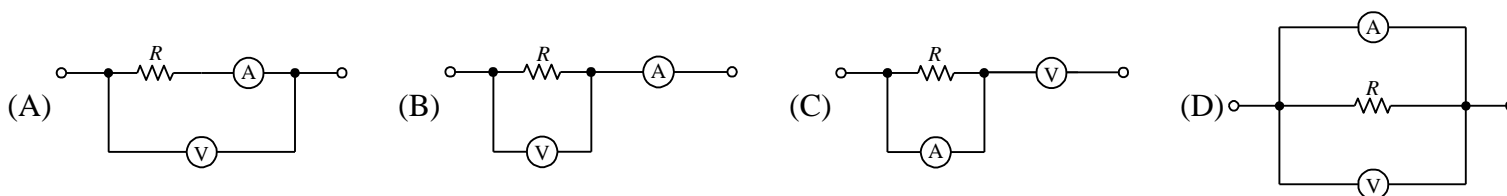
新北高工 108 學年度第 1 學期 期中考 試卷 試題								班級		座號		成績	
科目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名					

22. ( ) 兩個規格分別為  $1\Omega/1W$  及  $2\Omega/4W$  的電阻器串聯後，相當於幾歐姆幾瓦的電阻器？  
(A) $3\Omega/5W$  (B) $3\Omega/4W$  (C) $3\Omega/3W$  (D) $2\Omega/3W$
23. ( ) 兩電阻  $R_1$  與  $R_2$  並聯，已知流過兩電阻之電流分別為  $I_{R_1} = 2A$ ， $I_{R_2} = 1A$ ，且  $R_1 = 2\Omega$ ，則  $R_2$  的電阻值為多少？  
(A) $1\Omega$  (B) $2\Omega$  (C) $4\Omega$  (D) $8\Omega$
24. ( ) 一個理想的電流源，其內阻應為(A)零 (B)隨待測電流改變 (C)隨負載改變 (D)無窮大
25. ( ) 如下左圖所示，2 個 DCV 表分別為 DCV<sub>1</sub>（滿刻度 100V，內阻  $10k\Omega$ ）及 DCV<sub>2</sub>（滿刻度 150V，內阻  $20k\Omega$ ），則最大可測直流電壓  $V_{ab}$  為(A)100V (B)125V (C)250V (D)225V

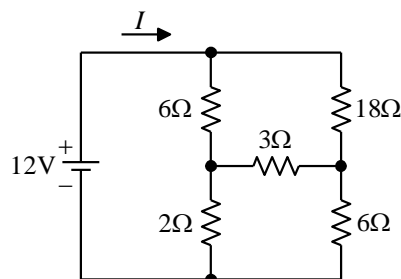
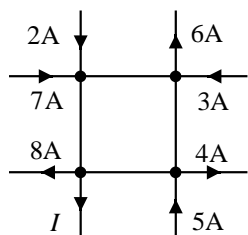
100V,  $R_s = 10k\Omega$  150V,  $R_s = 20k\Omega$



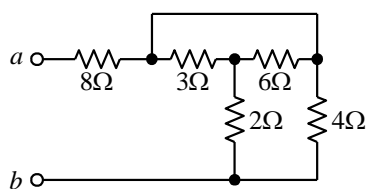
26. ( ) 如上右圖所示之電路，當開關  $S$  打開時  $V_{ab} = 36V$ ， $S$  接通  $I = 6A$  時，則當  $a$ 、 $c$  間短路時電路  $I$  為何？  
(A)36A (B)18A (C)7.2A (D)6A
27. ( ) 如下圖所示利用電壓表 (V) 及電流表 (A) 測量低電阻  $R$  的各種接法，何者較正確？



28. ( ) 基本電表滿刻度電流  $I_m = 50\mu A$ ，電表內阻  $R_m = 2k\Omega$ ，欲擴展為滿刻度 10V 範圍的電壓表，則應串聯倍率電阻為  
(A) $200k\Omega$  (B) $108k\Omega$  (C) $158k\Omega$  (D) $198k\Omega$
29. ( ) 如下左圖所示電路，則電流  $I$  為多少？(A)  $-2A$  (B)  $-1A$  (C)  $0A$  (D)  $1A$

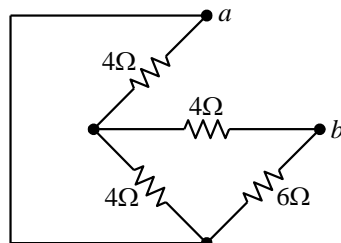
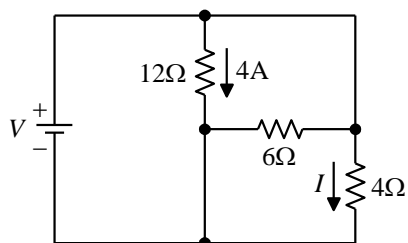


30. ( ) 如上右圖所示之電路，電流  $I$  為何？(A)2A (B)3A (C)4A (D)5A
31. ( ) 如下圖，求  $R_{ab} = ?$  (A) $5\Omega$  (B) $20\Omega$  (C) $15\Omega$  (D) $10\Omega$



新北高工 108 學年度第 1 學期 期中考 試卷 試題								班級		座號		成績	
科 目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名					

32. ( ) 如下左圖所示之電路，電流  $I$  的大小為何？(A)6A (B)9A (C)12A (D)15A

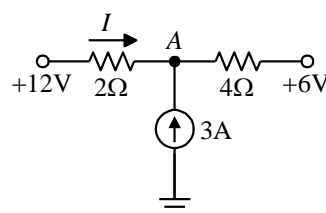
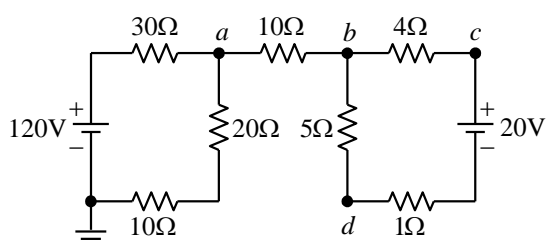


33. ( ) 如上右圖所示電路，求  $a$ 、 $b$  兩端的等效電阻  $R_{ab} = ?$  (A)3Ω (B)6Ω (C)9Ω (D)12Ω

34. ( ) 用節點電壓法分析電路，乃是依據

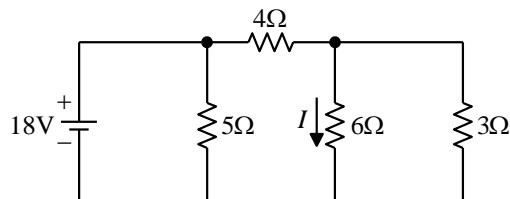
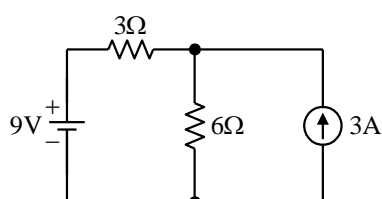
(A)歐姆定律 (B)焦耳定理 (C)克希荷夫電壓定律 (KVL) (D)克希荷夫電流定律 (KCL)

35. ( ) 如下左圖所示， $b$  點之電位為(A)0 伏特 (B)60 伏特 (C)20 伏特 (D)12 伏特



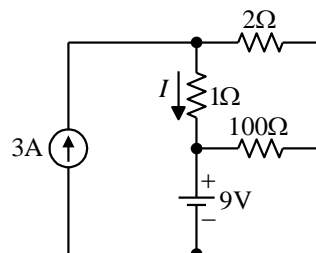
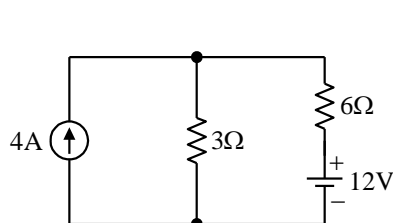
36. ( ) 如上右圖所示， $I$  為(A)1A (B) - 1A (C) - 2A (D)0A

37. ( ) 如下左圖所示，試求 6Ω 的端電壓為多少？(A)12V (B)9V (C)6V (D)3V



38. ( ) 如上右圖所示之電路，試求出圖中電流  $I$  為多少安培？(A)1A (B)2A (C)3A (D)4A

39. ( ) 如下左圖所示之電路，電流源所供給之功率為多少瓦特？(A)12 (B)24 (C)48 (D)60



40. ( ) 如上右圖之直流電路，求其電流  $I = ?$  (A)3A (B) - 3A (C)1A (D) - 1A

時間用在哪裡？成就就在那裡！