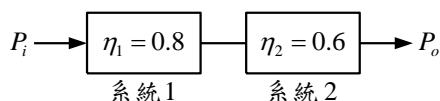


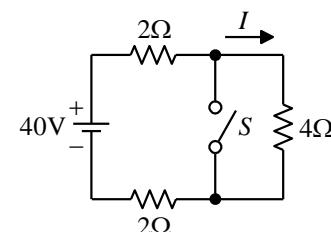
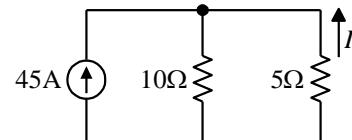
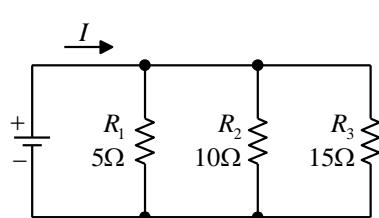
新北高工 108 學年度第 1 學期 期中考 試卷 試題							班級		座號	成績
科 目	基本電學	命題教師	陳錫齡	年級	一	科別	資訊科	姓名		

一、選擇題 共 2 頁 40 題(請用 2B 鉛筆)

1. () 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
2. () 能量單位說明，何者正確？(A)安培小時 (B)焦耳 (C)庫侖 (D)瓦特
3. () 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
4. () 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
5. () 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
6. () 若有一銅線通過電流 15 安培，其截面積 0.02cm^2 銅之電子密度為 10^{29} 個電子/ m^3 ，則電子在銅線中之平均速度為：(每一電荷等於 1.602×10^{-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) $4.68 \times 10^{-3}\text{m/s}$
7. () 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
8. () 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
9. () 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
10. () 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



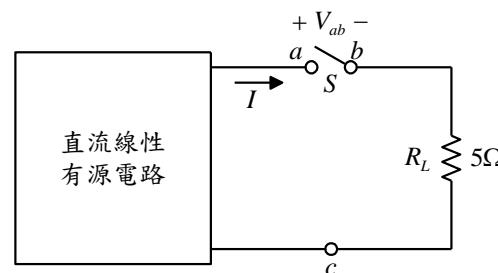
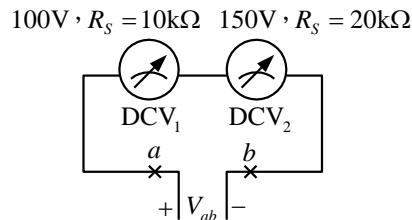
11. () 若將某銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻值的(A) $\frac{1}{4}$ 倍 (B) $\frac{1}{2}$ 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍
12. () 電阻器的色碼依序為「紅黑橙金」，則此電阻器的電阻值最大可能為
(A)22k 歐姆 (B)21k 歐姆 (C)20k 歐姆 (D)19k 歐姆
13. () 有一額定 100V/1000W 之電熱器，若將電熱線剪去 $\frac{1}{5}$ 後，接至 60V 之電源上，求其消耗功率為何？
(A)600W (B)480W (C)450W (D)400W
14. () 在 0°C 時銅的電阻溫度係數為 0.00427，則 30°C 時電阻溫度係數為(A)0.00378 (B)0.00408 (C)0.00457 (D)0.0571
15. () 某銅線在溫度 5.5°C 時其電阻為 1.6 歐姆，當溫度上升至 35.5°C 時其電阻應為多少歐姆？(A)5.3 (B)4.5 (C)3.2 (D)1.8
16. () 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
17. () 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
18. () 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
19. () 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



20. () 如上中圖所示之電路，流過 5Ω 電阻之電流 I 為多少安培？(A) - 30 (B) - 15 (C) 10 (D) 15
21. () 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) 1Ω (B) 2Ω (C) 4Ω (D) 8Ω
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_1 (滿刻度 $100V$ ，內阻 $10k\Omega$) 及 DCV_2 (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) $225V$



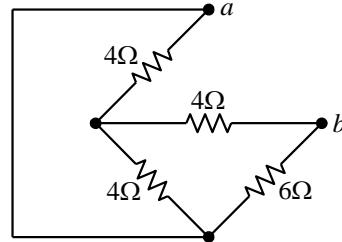
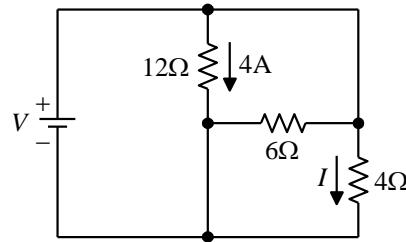
26. () 如上右圖所示之電路，當開關 S 打開時 $V_{ab} = 36V$ ， S 接通 $I = 6A$ 時，則當 a 、 c 間短路時電路 I 為何？
 (A) $36A$ (B) $18A$ (C) $7.2A$ (D) $6A$
27. () 如下圖所示利用電壓表 (V) 及電流表 (A) 測量低電阻 R 的各種接法，何者較正確？
- (A)
(B)
(C)
(D)
-

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) 5Ω (B) 20Ω (C) 15Ω (D) 10Ω
-
- Page 2 of 3

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

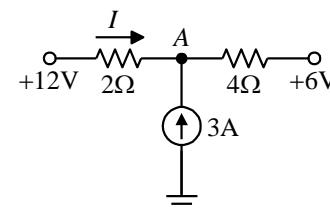
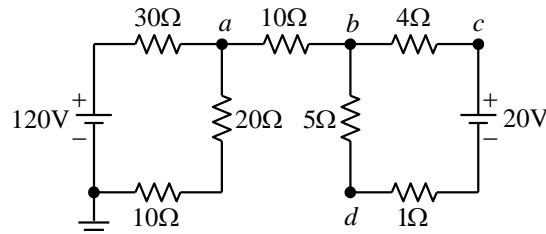


33. () 如上右圖所示電路，求 a 、 b 兩端的等效電阻 $R_{ab} = ?$ (A)3Ω (B)6Ω (C)9Ω (D)12Ω

34. () 用節點電壓法分析電路，乃是依據

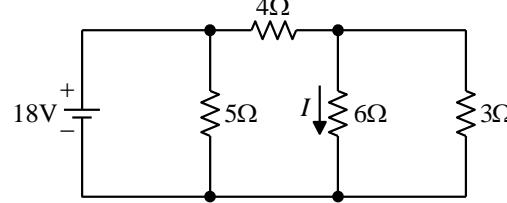
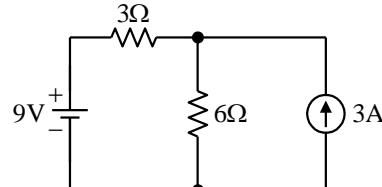
(A)歐姆定律 (B)焦耳定理 (C)克希荷夫電壓定律 (KVL) (D)克希荷夫電流定律 (KCL)

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



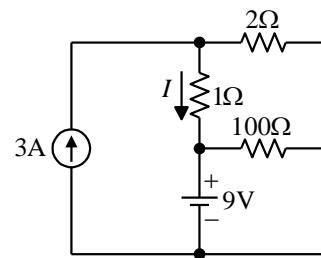
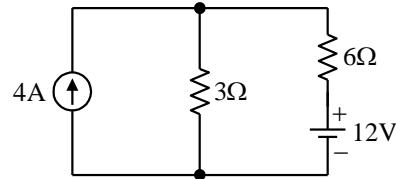
36. () 如上右圖所示， I 為(A)1A (B) - 1A (C) - 2A (D)0A

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！