

臺北市立內湖高工 108 學年度第一學期第 1 次定期考查電子科一年級試卷									
科目	基本電學 (含電路學)	適用 班級	忠孝 仁愛	班 級		姓 名		學 號	
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫								

選擇題（共 2 頁）：共 34 題，每題 3 分，滿分 100 分

- (C) 有一矽原子，其電子數為 14 個，則其能量層第 3 層(第 M 層)有幾個電子？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 18
- (C) 下列何者不是能量的單位？
(A) 電子伏特 (ev)
(B) 焦耳 (J)
(C) 瓦特 (W)
(D) 卡 (cal)
- (A) 5 個中子所含之電量總和約為何？
(A) 0 庫侖
(B) -1.6×10^{-19} 庫侖
(C) -8×10^{-19} 庫侖
(D) 8×10^{-19} 庫侖
- (D) 一個原子失去電子後將變成？
(A) 不帶電
(B) 可能帶正電亦可能帶負電
(C) 帶負電的離子
(D) 帶正電的離子
- (C) 有一電阻器的阻值為 $2M\Omega$ ，其中英文字母 M 代表的數值是？
(A) 10^{-6} (B) 10^{-9} (C) 10^6 (D) 10^9
- (C) 若以奈秒為時間計算單位，則 0.7 微秒為多少奈秒？
(A) 7 (B) 70 (C) 700 (D) 7K
- (D) 10 庫侖的電量約有幾個電子？
(A) -1.6×10^{-19} 個
(B) -16×10^{-19} 個
(C) 0.625×10^{18} 個
(D) 6.25×10^{19} 個
- (C) 假設導體截面於每分鐘通過 30 庫侖之電子，則導線之電流為？
(A) 0.02A (B) 0.05A (C) 0.5A (D) 2A
- (B) 將 10 庫侖之電荷由 A 點移至 B 點，需作功 2 焦耳，則兩點間之電位差為幾伏特？
(A) -8V (B) 0.2V (C) 5V (D) 20V
- (A) 有兩部系統串接組成一部機器，每個系統效率分別是 90%、80%，則此機器的總效率為何？
(A) 72% (B) 100% (C) 170% (D) 7200%
- (C) 某系統的能量轉換效率為 80%，當輸入功率為 2000 瓦特時，則該系統的損失功率是多少瓦特？
(A) 2500W (B) 1600W (C) 400W (D) 20W
- (A) 有一抽水馬達輸入功率為 4476 瓦特，若其效率為 50%，求其輸出約為多少馬力？
(A) 3 馬力 (B) 6 馬力 (C) 12 馬力 (D) 2238 馬力
- (B) 用 900 瓦特的電鍋煮飯 40 分鐘，假設電費每度 3 元，則需付電費多少元？
(A) 1.08 (B) 1.8 (C) 108 (D) 180
- (D) 關於導線電阻值的大小，下列敘述何者錯誤？
(A) 和溫度有關 (B) 和長度成正比
(C) 和電阻係數成正比 (D) 和截面積成正比
- (A) 有一色碼電阻，色碼標示為 "藍灰金金"，則其電阻值為何？
(A) $6.8 \Omega \pm 5 \%$
(B) $7.9 \Omega \pm 5 \%$
(C) $68 \Omega \pm 10 \%$
(D) $79 \Omega \pm 10 \%$
- (B) 有一色碼電阻值為 $120 K \Omega \pm 10 \%$ ，則其色碼依序標示應為何？
(A) 棕 紅 黃 金 (B) 棕 紅 黃 銀
(C) 棕 紅 綠 金 (D) 棕 紅 綠 銀
- (D) 有一色碼電阻，色碼依序標示為 "紅黑棕金"，則此電阻可能量測到的最大值為何？
(A) 105 Ω (B) 110 Ω (C) 205 Ω (D) 210 Ω
- (B) 某電阻器在 30°C 時為 4 Ω ，在 80°C 時為 5 Ω ，則此電阻器在 30°C 時之電阻溫度係數(α_{30})為多少？
(A) 0.003 (B) 0.005 (C) 0.007 (D) 0.009

19. (B) 某金屬在 10°C 時之電阻為 5Ω ，其電阻溫度係數(α_{10})= 0.004 ，則在 60°C 時之電阻值為何？
(A) 0.12Ω (B) 6Ω (C) 30Ω (D) 60Ω

20. (D) 某銅線在溫度 5.5°C 時其電阻為 1.6 歐姆，當溫度上升至 65.5°C 時其電阻應為多少歐姆？
(提示：假設銅於 -234.5°C 時的電阻值為 0Ω)
(A) 1.4 (B) 1.6 (C) 1.8 (D) 2

21. (B) 電阻值為 2Ω 的導線，若將導線加長使其長度增為原來的 4 倍，求加長後之電阻值為多少？
(提示：加長後，導線長度改變、導線截面積不變)
(A) 2Ω (B) 8Ω (C) 32Ω (D) 128Ω

22. (C) 電阻值為 2Ω 的導線，若將導線拉長使其長度增為原來的 4 倍，求拉長後之電阻值為多少？
(提示：拉長後，導線長度改變、導線截面積改變)
(A) 2Ω (B) 8Ω (C) 32Ω (D) 128Ω

23. (A) 有一段 8 公尺的導線，其總電阻為 4 歐姆，則此導線的總電導為？
(A) 0.25 姆歐 (B) 0.4 姆歐 (C) 0.5 姆歐 (D) 2 姆歐

24. (D) 有一個 1kW 的電熱水器，內裝有 6 公升 0°C 的水，若加熱 5 分鐘，求水溫可上升多少？
(A) 0.6°C (B) 1.2°C (C) 6°C (D) 12°C

25. (C) 有一個規格為 100V 、 2000W 之電爐，試問此電爐的內阻為何？
(A) 0.02Ω (B) 0.05Ω (C) 5Ω (D) 20Ω

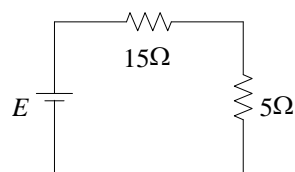
26. (B) 標準鉻銅的導電率定義為 100% ，試問下列何者的導電率最高？
(A) 純金 (B) 純銀 (C) 標準鉻銅 (D) 純鐵

27. (A) 下列敘述何者正確？
(A) 光敏電阻器的阻值會隨著光強度增加而減小
(B) 所謂 1 安培是指每 1 秒鐘消耗 1 焦耳的能量
(C) 所謂 1 瓦特是指每 1 秒鐘通過 1 庫倫的電量
(D) 所謂導體一般是指價電子數等於 4 個的物質

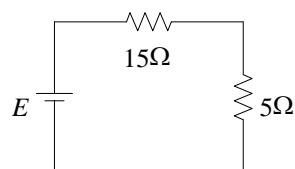
28. (D) [任一封閉迴路內之電壓代數和為零，或是迴路中所有電壓源電壓之和等於所有元件電壓降之和]，以上敘述是在說明下列何者？
(A) 電壓分配定則
(B) 歐姆定律
(C) 克希荷夫電流定律
(D) 克希荷夫電壓定律

29. (D) 西門子為下列何者的單位
(A) 電阻 (B) 姆歐 (C) 功率 (D) 電導

30. (B) 如下圖所示之電路中，若電源 E 為 10V ，則流過 5Ω 電阻的電流為何？
(A) 0.1A (B) 0.5A (C) 1.5A (D) 2A

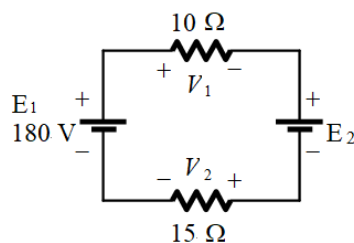


31. (C) 如下圖所示之電路中，若電源 E 為 10V ，則電源 E 提供的功率為何？
(A) 0.5W (B) 2W (C) 5W (D) 20W



32. (A) 兩個電阻串聯，其值各為 R 、 $2R$ ，當加上電壓後，則兩個電阻上之電流比與電壓比分別為？
(A) 電流比= $1:1$ 、電壓比= $1:2$
(B) 電流比= $1:1$ 、電壓比= $2:1$
(C) 電流比= $1:2$ 、電壓比= $1:1$
(D) 電流比= $2:1$ 、電壓比= $1:1$

33. (A) 如下圖所示之電路，若 $V_1=60\text{V}$ ，則 E_2 為何？
(A) 30V (B) 60V (C) 90V (D) 120V



34. (B) 如下圖所示電路，求電流 I = ?
(A) -2.0A (B) 2.0A (C) -12.0A (D) 12.0A

