

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

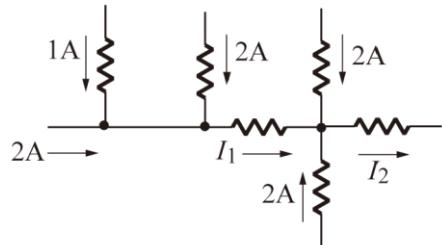
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分（共計 100 分）

- () 1. 有一電荷有 10^{20} 個電子，則該電荷的帶電量為多少 C (庫侖) ?
 (A) 8 (B) 3.2 (C) 16 (D) 1.6。
- () 2. 某電阻器之電阻標示為 $10 \text{ G}\Omega$ ，若將之換算為 $\text{m}\Omega$ 應為何？
 (A) 10^{-5} (B) 10^{13} (C) 10^{-6} (D) 10^{12} 。
- () 3. 有一電容器接於一直流電壓，其儲存的電荷量為 $3000 \mu\text{C}$ ，能量為 150 mJ ，則此電容器的電容值為多少？
 (A) $30 \mu\text{F}$ (B) $10 \mu\text{F}$ (C) $40 \mu\text{F}$ (D) $60 \mu\text{F}$ 。
- () 4. 每 1 秒鐘流過 1 C (庫侖) 庫侖的電量，稱為什麼？
 (A) 1 V (B) 1 C (C) 1 W (D) 1 A。
- () 5. 有一電器使用 100 V 的電壓，在 5 秒內消耗 2000 J 的電能，若此電器連續使用 10 小時，則消耗多少度電？
 (A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 4。
- () 6. $3 \times 10^{-5} \text{ A}$ 可寫成什麼？
 (A) 0.3 mA (B) $30 \mu\text{A}$ (C) $0.3 \mu\text{A}$ (D) $300 \mu\text{A}$ 。
- () 7. 有一電容器的電容值為 10 nF ，其中英文字母 n 代表的數值為何？
 (A) 10^{-3} (B) 10^{-6} (C) 10^{-9} (D) 10^{-12} 。
- () 8. 一直流電動機輸出功率為 34 hp，當效率為 85% 時，則輸入功率為多少 W？
 (A) 900 (B) 658 (C) 838 (D) 1000。
- () 9. 若某一原子帶有 3 個電子、3 個質子，則該原子帶有多少庫侖的電量？
 (A) 0 (B) 6 (C) 6×10^{-18} (D) 6×10^{-19} 。
- () 10. 有一色碼電阻，其標示為「棕紅紅金」，則其電阻值為何？
 (A) $22 \text{ k}\Omega \pm 5\%$ (B) $12 \Omega \pm 5\%$ (C) $12 \text{ k}\Omega \pm 5\%$ (D) $1.2 \text{ k}\Omega \pm 5\%$ 。
- () 11. 關於電阻器串聯的特性，以下敘述何者錯誤？
 (A) 串聯愈多電阻值愈大 (B) 串聯分壓與電阻值 R 成正比
 (C) 電阻器消耗的功率與電阻值 R 成反比 (D) 通過每一個電阻器的電流相同
- () 12. 有關磁的敘述，下列何者正確？
 (A) 單位面積內，垂直通過的磁力線總數稱為磁通密度
 (B) 一磁極極面所發出或進入的磁力線多寡，稱為該磁極的磁場強度
 (C) 物質導磁性能可以相對導磁係數區分，鐵磁性物質之相對導磁係數為 1
 (D) 磁場強度為純量，不具有方向性。
- () 13. 下列有關電的敘述，何者錯誤？
 (A) 1 度電相當於 1 仟瓦特之電功率
 (B) 導體中電子流動的方向就是傳統電流的反方向
 (C) 使電荷移動而作功之動力稱為電動勢
 (D) 同性電荷相斥、異性電荷相吸。
- () 14. 將 40Ω 、 20Ω 、 15Ω 與 5Ω 的電阻串聯接上電源時，有 0.5A 的電流流過，求電源電壓為何？
 (A) 80V (B) 10V (C) 20V (D) 40V
- () 15. 將 10Ω 與 15Ω 兩電阻接成串聯時，求總電阻為何？
 (A) 5Ω (B) 25Ω (C) 15Ω (D) 10Ω
- () 16. 流入節點的電流必等於流出節點的電流，此稱為何種定律？
 (A) 焦耳定律 (B) 歐姆定律 (C) 克希荷夫電流定律 (D) 克希荷夫電壓定律
- () 17. 使 1 公克的水溫度升高 1°C ，其所需電能多少 J (焦耳) ?
 (A) 3.6×10^6 (B) 4.2 (C) 1 (D) 0.24。
- () 18. 安培右手定則中，若姆指方向表示導線電流方向，則其餘四指之方向為何？
 (A) 電場 (B) 萬有引力 (C) 電功率之方向 (D) 電流所產生磁場。
- () 19. 串聯電容電路中，再新增串聯一個 $10 \mu\text{F}$ 電容，則下列何者正確？
 (A) 總電壓不變 (B) 總電量變大 (C) 各電容充電電壓變大 (D) 總電容變大。

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

() 20. 如下圖所示電路，則電流 I_2 為多少？

- (A) 9 A (B) 10 A (C) 8 A (D) 6 A

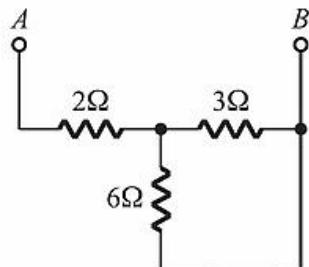


() 21. 有關發電機定則的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 食指表示磁力線方向 (B) 姆指表示導體受力方向
(C) 又稱為佛萊明左手定則 (D) 中指表示電流方向。

() 22. 如下圖所示電路，A、B兩點間的總阻值為多少 Ω ？

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8



() 23. 在一磁場中放一通電導線，當磁場與電流方向垂直時，該通電導線將受力而產生運動，最適合描述這個現象的是下列哪個定則或定律？

- (A) 佛萊明左手定則 (B) 庫侖磁力定律 (C) 佛萊明右手定則 (D) 法拉第感應定律。

() 24. 串聯電容電路中，電容量越大者，其充電電壓？

- (A) 越大 (B) 越小 (C) 忽大忽小 (D) 相同。

() 25. 假設兩個電容器儲存之電量均相同，當測得甲電容器的電壓為乙電容器電壓的 2 倍，則甲電容量為乙的幾倍？

- (A) 1/4 倍 (B) 2 倍 (C) 1/2 倍 (D) 4 倍

() 26. 下列何者不屬於電感器的功能？

- (A) 穩定電路電流 (B) 儲存電能 (C) 防止電磁干擾 (D) 可當作抗流線圈。

() 27. 距離為 1 m 之兩帶電體，其間存在一個 24 N 的靜電力，若將此兩帶電體拉遠至 2 m，其間存在之靜電力為何？

- (A) 12 N (B) 6 N (C) 48 N (D) 96 N。

() 28. 真空中，有一 3 C 的電荷，在 0.6 N / C 的電場中，試求電荷所受的力為多少 N？

- (A) 0.3 (B) 50 (C) 16.2 (D) 1.8。

() 29. 有一單位名稱「牛頓 / 庫侖」，請問這是下列何者的單位？

- (A) 電場強度 (B) 電場密度 (C) 介電係數 (D) 磁場密度。

() 30. 有一相同的線圈，當加上 10 A 電流時產生 0.2 Wb (韋伯)，今改加上的電流只有 5 A，則其產生的磁通為多少 Wb (韋伯)？ (A) 0.4 (B) 0.2 (C) 0.1 (D) 4。

() 31. 下列何者不是影響導體電阻大小的因素？

- (A) 電導係數 (B) 電壓 (C) 材料 (D) 濕度。

() 32. 根據庫侖磁力定律，介質的導磁係數愈高，則磁極所受的磁力？

- (A) 變大 (B) 不變 (C) 變小 (D) 不一定。

() 33. 在 6 cm^2 的表面積上有 20 T (特斯拉) 的磁通密度，則其磁通量有多少 Wb (韋伯)？

- (A) 0.12 (B) 0.012 (C) 12 (D) 120。

() 34. 有一電容器之電容量為 $100 \mu\text{F}$ ，其兩極板電位差為 100 V，試求兩極板儲存之電量為多少庫侖？

- (A) 10^{-2} (B) 10^4 (C) 1 (D) 0.5。

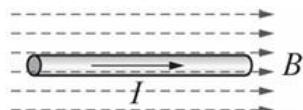
() 35. 金屬導體因為溫度升高，而使電阻增大；絕緣體若因溫度超過限度，溫升將使絕緣電阻值

- (A) 稍升 (B) 急升 (C) 稍降 (D) 急降。

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題									班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名			是

() 36. 有一平行板電容器，於介質不變情況下，若極板間距離減半，要使電容量增加為 8 倍，則極板面積需變為原來的多少倍？(A) 2 (B) 16 (C) 8 (D) 4。

() 37. 通有 20 A 的導體，置於磁通密度為 5 Wb/m^2 中，如下圖所示，其中導體長 50 cm，則導體受力為多少 N (牛頓)？
(A) 80 (B) 50 (C) 0 (D) 100



() 38. 有一 300 瓦特的電熱器，使用 10 分鐘，消耗多少仟焦耳的電能？

(A) 30 (B) 180 (C) 300 (D) 6000。。

() 39. 有一導體在磁場內的有效長度為 10 cm，磁通密度為 0.02 T (特斯拉)，若感應電勢為 0.1 V，則表示導體移動之速率為每秒多少 m (公尺)？

(A) 50 (B) 20 (C) 10 (D) 200。

() 40. 流入節點的電流必等於流出節點的電流，此稱為何種定律？

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