

# 國立鳳山商工 109 學年下學期第二次評量 物理 試題

機械；電圖 一年級

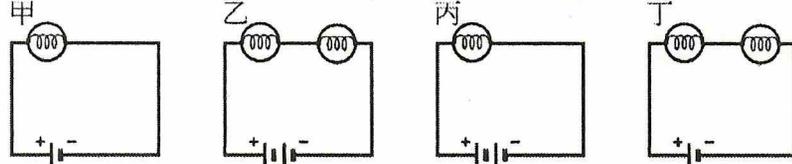
班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、選擇題 共 40 題 每題 2.5 分 電腦閱卷 試卷回收 靜電力常數  $K=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

1. 若一點電荷在空間某處產生的電位為 40 伏特，電場量值為 20 牛頓/庫侖，則此處與該點電荷距離為多少公尺？ (A)0.5 (B)1 (C)2 (D)4
2. 下列有關電力線的敘述，何者錯誤？ (A)電力線為空間中該點電場的方向 (B)電力線上某點的法線方向即為該點的電場方向 (C)電力線為平滑的曲線，彼此不相交 (D)電力線愈密集處，電場強度愈大
3. 下列關於空間中一孤立負電荷的敘述，何者正確？ (A)愈接近負電荷，電位愈高 (B)愈接近負電荷，電場強度愈大 (C)負電荷中心電位為零 (D)負電荷與不帶電物體會互相排斥
4. 兩點電荷距離 10 公尺時，作用力量值為  $F$ ，若距離變為 2 公尺時，則兩者間的作用力量值變為  $F$  的多少倍？ (A) $\frac{1}{25}$  (B) $\frac{1}{5}$  (C)5 (D)25
5. 負電荷在空間所形成的電場，若以負電荷為中心，其方向為 (A)向前 (B)向後 (C)向內 (D)向外
6. 下列有關電位、電位能的敘述，何者正確？ (A)電位能具方向性，屬於向量 (B)電位能皆為正值 (C)愈靠近正電荷其電位愈高 (D)1 電子伏特的能量為  $6.02 \times 10^{23}$  焦耳
7. 有關電位的描述，下列何者錯誤？ (A)電位是純量 (B)單位為焦耳/庫侖 (C)將一負電荷往另一負電荷靠近時，其電位降低 (D)不受外力下，電荷都會由高電位往低電位移動
8. 下列有關於電力線的敘述，何者為非？ (A)電力線密度愈高，代表電場愈強 (B)電力線上各點的切線方向為該點電場方向 (C)每條電力線一定都不互相交會 (D)電力線是科學家安培為了描述電場所提出的
9. 請參照附圖選出感應起電的正確順序？
 



(A)乙戊甲丁丙 (B)乙甲丙戊丁 (C)乙戊丁甲丙 (D)乙丁戊甲丙
10. 摩擦一不帶電物體後，此物體帶正電，這是因為此物體 (A)質子數量增加 (B)質子數量減少 (C)電子數量增加 (D)電子數量減少
11. 電子伏特與下列何種物理量意義相同？ (A)馬力 (B)焦耳 (C)達因 (D)帕斯卡
12. 一電子置於均勻電場中會產生  $8 \times 10^{-17}$  牛頓的靜電力，則電場量值為多少牛頓/庫侖？ (A)0.5 (B)5 (C)50 (D)500
13. 距離為  $r$  的兩電荷電量為  $Q$ 、 $q$ ，其靜電力為  $F$ ，若兩電荷電量都加倍，且距離變為 4 倍，試問靜電力變為多少  $F$ ？ (A) $\frac{1}{4}F$  (B) $\frac{1}{2}F$  (C) $F$  (D) $2F$
14. 下列何者是物體摩擦起電的原因？ (A)物體的質子移出 (B)物體的電子移出 (C)物體獲得原子核 (D)物體失去中子
15. 下列何者可形成均勻電場？ (A)均勻帶電的長直導線 (B)均勻帶電的大平行板 (C)點電荷 (D)帶靜電的金屬球外部
16. 儀器多使用鐵製外殼，原因是 (A)避免外部電場干擾 (B)耐用 (C)習慣 (D)避免放電
17. 負電所受電力的方向與電場方向 (A)相同 (B)相反 (C)垂直 (D)不一定
18. 兩帶電相同的電荷，與某帶電體距離比為 2：1，則此兩電荷與此帶電體間的靜電力比為 (A)1：4 (B)4：1 (C)1：2 (D)2：1
19. 下列關於電流的敘述，何者錯誤？ (A)一定是電子的移動所造成的 (B)電流方向在放電的電池內部是從低電位到高電位 (C)在電阻不為零的金屬導線中如果有電流，則金屬導線內必存在電場 (D)電流通過有電阻的物體時，必定有部分的電能轉換成熱能
20. 下列每個燈泡皆完全相同，哪一個燈泡最亮？
 



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
21. 有一 110 伏特、100 瓦特的燈泡，在正確使用下連續點亮了 300 小時，則用電量為多少度？ (A)3 (B)30 (C)33 (D)300

22. 根據歐姆定律，導線兩端電位差為  $V$ ，通過電流為  $I$ ，電阻為  $R$ ，則下列何者正確？ (A)  $V$  與  $I$  成正比 (B)  $V$  與  $R$  成正比 (C)  $I$  與  $R$  成反比 (D)  $V$  與  $I$  成反比

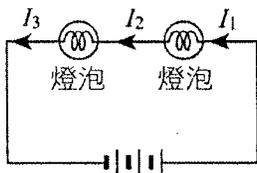
23. 將兩個 2 歐姆的電阻並聯後，再與一個 3 歐姆的電阻串聯，則這三個電阻所形成的等效電阻值為多少歐姆？ (A)  $\frac{6}{5}$  (B)  $\frac{12}{7}$  (C) 4 (D) 7

24. 下列哪個家用電器是利用電流熱效應運作的？ (A) 微波爐 (B) 吹風機 (C) 洗衣機 (D) 以上皆是

25. 三電阻量值  $R$ 、 $2R$ 、 $3R$  並聯，加電壓  $V$ ，則各電阻的電流比為何？ (A) 1:2:3 (B) 3:2:1 (C) 9:4:1 (D) 6:3:2

26. 假設教室的日光燈管，功率為 40 瓦特，已知每盞日光燈座會安裝 2 支燈管，教室共有 10 盞燈座，以每天使用 8 小時計算，30 天所消耗的總電能為多少度？ (A) 24 (B) 192 (C) 640 (D) 1280

27. 附圖為 2 個燈泡與電池連接的電路， $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$  為流經各段導線的電流，則下列敘述何者正確？



(A)  $I_1 = I_2 + I_3$  (B)  $I_3 = I_1 + I_2$  (C)  $I_1 = I_2 = I_3$  (D)  $I_2 = I_1 + I_3$

28. 下列有關家庭用電安全的敘述，何者錯誤？ (A) 有接地線的電器，務必確實接地 (B) 電源開關若常跳電，代表此開關有問題，要立即更換，以免影響電器使用 (C) 身體手腳潮溼時切勿觸摸電器 (D) 延長線使用時切勿因導線過長而將導線交疊綑綁

29. 有一筆記型電腦的變壓器上標示「輸入電壓：100-240V；輸出電壓 19V、3.42A」，則下列敘述何者錯誤？ (A) 變壓器輸入的電流屬於直流電 (B) 變壓器可用於臺灣家庭一般插座 (C) 變壓器輸出的功率約為 65 瓦特 (D) 變壓器輸出的電流為 3.42 安培

30. 金屬導線的電阻，與下列何者無關？ (A) 材質 (B) 導線的長度 (C) 導線的截面積 (D) 外接電壓大小

31. 某截面流過 2 安培的電流，當通過的電量為 50 庫侖，則經過時間為多少秒？ (A) 100 (B) 50 (C) 25 (D) 0.04

32. 有關家庭用電的敘述，何者正確？ (A) 頻率為 110 赫茲的交流電 (B) 常用電壓為 220 伏特 (C) 以瓦時計來計算使用的電量 (D) 電路的連接方式為並聯

33. 臺灣電力公司電費計價單位為度，請問「度」是哪一個物理量的單位？ (A) 電流 (B) 電壓 (C) 電能 (D) 電阻

34. 電功率的單位為 (A) 庫侖 C (B) 安培 A (C) 瓦特 W (D) 牛頓·公尺 N·m

35. 標示 110 伏特、100 瓦特的燈泡，其電阻為多少歐姆？ (A) 1.1 (B)  $\frac{10}{11}$  (C) 121 (D) 11000

36. 下列關於電阻率的敘述，何者正確？ (A) 電阻率愈高的物體，導電性愈好 (B) 電阻率與物體形狀有關 (C) 電阻率與物體質量無關 (D) 電阻率最高的物質是銀

37. 下列敘述何者正確？ (A) 並聯的兩電阻，通過的電流相等 (B) 所有的東西都要遵守歐姆定率 (C) 串聯的兩電阻，通過的電流相等 (D) 家中電器在使用時都是串聯方式

38. 如果家中無熔絲開關不斷跳電，下列處理方式何者正確？ (A) 將開關用膠帶固定，繼續使用 (B) 重新開啟無熔絲開關即可使用 (C) 將無熔絲開關拆掉，直接接上電路 (D) 請專業水電師傅檢修

39. 電力公司以 1 度 = 1 千瓦·時為收費單位，則用電量 1 度 = (A) 1000 瓦 (B) 1000 焦耳 (C) 1000 焦耳/秒 (D)  $3.6 \times 10^6$  焦耳

40. 金屬導體內有電流時，在導體內流動的是 (A) 質子 (B) 離子 (C) 自由電子 (D) 中子

試卷範圍：啟芳 ch4 全

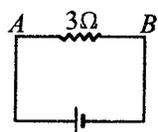
試卷說明：適用班級 體一 1

科目代號：221

共兩頁之 P1

一、選擇題 共 40 題 每題 2.5 分 ◎電腦閱卷→沒畫座號或電腦讀不到者，先扣 5 分 ◎ 試卷要回收

01. ( ) 被稱為電中性的物質，是因為下列哪些粒子的數目相等？(A) 質子與電子 (B) 質子、中子及電子 (C) 質子與中子 (D) 中子與電子。
02. ( ) 交流電與直流電最主要不同的部分在：(A) 電子的速度 (B) 電流的方向 (C) 所提供電流的大小 (D) 所提供的熱效應。
03. ( ) 小明用抹布清潔傢俱時，發現傢俱越擦越容易堆積灰塵，可能是下列何種原因造成？(A) 小明太懶惰 (B) 清潔劑有問題 (C) 傢俱摩擦後產生靜電 (D) 抹布太髒。
04. ( ) 電池所提供的電源是屬於下列何者？(A) 靜電 (B) 交流電 (C) 閃電 (D) 直流電。
05. ( ) 在線圈中移動磁鐵會產生？(A) 感應電流 (B) 感應電壓 (C) 感應磁場 (D) 感應電場。
06. ( ) 一些電器具有防觸電的設計，這類電器所使用的電插頭必定是使用下列何種插頭，才能使漏出的電荷可經由線路傳至地表？(A) 1 孔 (B) 無線 (C) 2 孔 (D) 3 孔。
07. ( ) 下列何者在空氣中傳播最快？(A) 地震波 (B) 聲音 (C) 無線電波 (D) 超音波。
08. ( ) 下列哪一項不屬於電磁波？(A) 無線電波 (B) 聲音 (C) 紅外線 (D) 微波。
09. ( ) 目前臺灣法規規定延長線的最高乘載功率為多少瓦特？(A) 1000 (B) 100 (C) 1650 (D) 1750。
10. ( ) 電力公司為了減少能量在傳遞過程中的損失，必須在電力傳送時：(A) 將傳輸線架設於高空中 (B) 升高其電壓 (C) 升高其電流 (D) 馬上輸入變壓器。
11. ( ) 利用電磁原理所設計出的變壓器，主要是應用哪一項構造使得輸出端的電壓和輸入端的電壓不同？(A) 輸入可變化的直流電源 (B) 輸入可變化的交流電源 (C) 提供可變的磁場 (D) 輸出端和輸入端纏繞不同圈數的線圈。
12. ( ) 下列敘述何者錯誤？(A) 有電流必生磁場 (B) 電流通過的電阻線必生成熱 (C) 電流的方向會影響磁場的方向 (D) 有磁場必生電流。
13. ( ) 有關用電安全的敘述，下列何者錯誤？(A) 同一插座或同一條電源延長線不可插接多個用電器具 (B) 潮溼的手腳容易造成觸電事故 (C) 家裡的總開關或分路開關若經常跳脫，則應換裝電流量較大的開關 (D) 移動性的電源線不要放置於容易踏壓的處所。
14. ( ) 有關插座的敘述，下列何者錯誤？(A) 大部分家庭用 220V 三孔插座的兩邊都是火線，每一線是 110V，也就是一孔為 +110V、另一孔為 -110V (B) 插座的插孔中短的為中線，是不帶電的 (C) 配置電線時，火線是有顏色的，可能是黑、紅，中線則應該是白色的，而地線應該是綠色 (D) 插座的插孔中類似圓孔狀的為地線。
15. ( ) 假設有一個物體帶正電，若此物體的總質子個數為 200 個，則該物體的總電子個數可能為多少？(A) 210 (B) 220 (C) 190 (D) 200。
16. ( ) 如圖表示一電路，如流過  $3\Omega$  電阻的電流為  $2A$ ，則  $A$ 、 $B$  兩端間的電壓為多少？



(A) 11V (B) 9V (C) 7V (D) 6V。

17. ( ) 帶電物質不可能帶有下列哪一個帶電量？(A)  $4.8 \times 10^{-19}$  (B)  $1.6 \times 10^{-17}$  (C)  $3.2 \times 10^{-19}$  (D)  $1.6 \times 10^{-20}$  庫侖
18. ( ) 下列哪一種家電用品不是利用電流的熱效應來運作的？(A) 電視機 (B) 烤麵包機 (C) 電鍋 (D) 乾衣機。
19. ( ) 夏日午後常有雷陣雨，為了避免被雷擊，下列事項哪一個是不應該做的？(A) 避免於戶外進行水上活動 (B) 趕緊躲在高大的樹下避雨 (C) 避免用電子產品 (D) 避免在曠野中撐傘。
20. ( ) 一條由南向北的直導線電流，一磁針放在導線上方，則 N 極如何偏轉？(A) 向西偏 (B) 向上偏 (C) 向東偏 (D) 向下偏。
21. ( ) 水平面上有一順時針方向的環形電流，所得磁力線為何？(A) 方向向下 (B) 方向向上 (C) 逆時針同心圓 (D) 順時針同心圓。
22. ( ) 下列何者不是電磁感應原理設計？(A) 電磁爐 (B) 麥克風 (C) 電磁鐵 (D) 投幣機。
23. ( ) 下列哪一位科學家首先發現由磁場之變動會產生電流？(A) 厄斯特 (B) 法拉第 (C) 安培 (D) 馬克士威。
24. ( ) 用電磁爐圍爐吃火鍋，下列哪種材料所製造的鍋子加熱效率最佳？(A) 不鏽鋼 (B) 塑膠 (C) 玻璃 (D) 陶瓷。

◎ 共兩頁 背面有題

共兩頁 背面有題 ◎

25. ( ) 磁場改變所產生的感應電流會造成一個新的磁場來維持原來的磁通量，此效應稱為 (A) 歐姆定律 (B) 冷次定律 (C) 電磁感應定律 (D) 安培定律。
26. ( ) 電磁鐵主要利用何種工作原理？ (A) 電磁感應 (B) 電流的磁效應 (C) 電流的化學效應 (D) 電流的熱效應。
27. ( ) 首先發現載流導線周圍可以產生磁場的是下列哪一位科學家？ (A) 法拉第 (B) 安培 (C) 厄斯特 (D) 楊氏。
28. ( ) 電力公司為了減少能量在傳遞過程中的損失，必須在電力輸出時 (A) 馬上輸入變壓器 (B) 降低其電流 (C) 降低其電壓 (D) 將傳輸線架設於高空中。
29. ( ) 我們一般家庭用電使用的是 (A) 交流電，簡寫為 AC (B) 交流電，簡寫為 DC (C) 直流電，簡寫為 AC (D) 直流電，簡寫為 DC。
30. ( ) 關於常用的 220 伏特的三孔插座，何者正確？ (A) 尺寸相同的兩插孔，一個是火線，一個是中性線，圓孔連接地線 (B) 尺寸相同的兩插孔皆是連接地線，圓孔連接火線 (C) 尺寸相同的兩插孔皆是連接中性線，圓孔連接火線 (D) 尺寸相同的兩插孔皆是連接火線，圓孔連接地線。
31. ( ) 下列有關保險絲的敘述，何者錯誤？ (A) 需要與被保護的電路串聯 (B) 熔點較銅導線低 (C) 目的是為了避免電流流量超載 (D) 常燒斷時，替換成更大容量的保險絲。
32. ( ) 為了避免電流流量超載的現象，電路上都會安裝保險絲或保險開關的安全裝置，關於保險絲的特性，下列何者正確？ (A) 保險絲常燒毀，必須立即更換更大容量的保險絲以策安全 (B) 當超過安全負載時，保險絲便會燒毀造成斷路以保護電路 (C) 是一條細金屬合金線，熔點高 (D) 必須與各電器並聯。
33. ( ) 請問原子核中的質子是帶何種電荷？ (A) 正電 (B) 負電 (C) 不帶電 (D) 以上皆非。
34. ( ) 電子比較容易在下列哪一種物質中移動？ (A) 金屬 (B) 塑膠 (C) 半導體 (D) 絕緣體。
35. ( ) 小明在冬天常常被臥室的門把給「電到」，下列何者是避免被門把「電到」的方法？ (A) 穿毛衣 (B) 穿拖鞋 (C) 手先碰觸地面或牆面 (D) 開除溼機。
36. ( ) 使用 10W 的 LED 電燈 100 個小時，請問消耗多少電能？ (A) 1 度電 (B) 1000 焦耳 (C) 3,600,000 牛頓 (D) 1000 安培。
37. ( ) 下列哪一項電器不是電磁感應的應用？ (A) 電鍋 (B) 無線充電器 (C) 電磁爐 (D) 麥克風。
38. ( ) 電力公司要長距離傳輸電力，想要提高輸電效率，減少電能消耗，必須先進行下列何項措施？ (A) 降低電壓 (B) 提高功率 (C) 提高電流 (D) 提高電壓。
39. ( ) 如附圖為臺灣常見的 220 伏特三孔插座，其中中間圓孔通常接的是何者？  (A) 熱線 (B) 火線 (C) 地線 (D) 中線。
40. ( ) 下列何者的波長最長？ (A) 可見光 (B) 紅外線 (C) 無線電波 (D) X 射線。