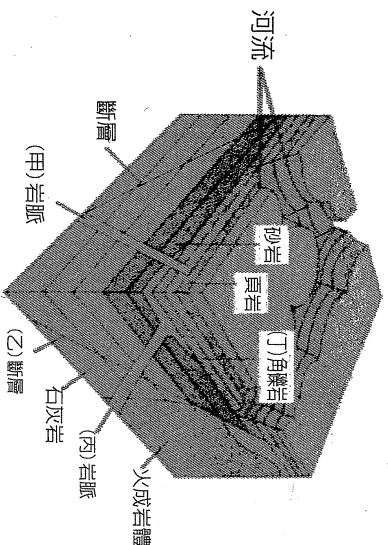
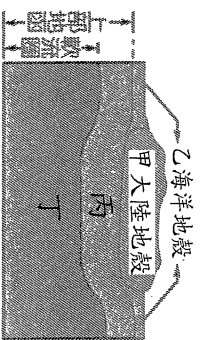


一、選擇題 (共 30 題，每題 2 分) 60%

【答案請填寫在答案卷上才計分】

- 有關固體地球的分層，由內向外依序為何？
 (A) 地殼、地核、地函 (B) 地殼、地函、地核 (C) 地核、地函、地殼 (D) 地函、地殼、地核
- 我們居住的岩石圈，就是所謂的【板塊】，右圖為地表構造示意圖，則板塊包含哪些部分？
 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 乙丙丁 (D) 甲乙
- 墾丁及高雄壽山等地的珊瑚礁地形可印證臺灣受到何種作用？
 (A) 侵蝕作用 (B) 沉積作用 (C) 火山作用 (D) 板塊作用
- 全球的地震帶大致與下列哪些地區吻合？
 (A) 板塊邊界帶 (B) 海陸交界帶 (C) 氣候區分帶 (D) 國家分界帶
- 如右圖，下列四項地質事件中發生的先後順序排列為何？
 (甲) 岩脈 (乙) 斷層 (丙) 岩脈 (丁) 角礫岩層沉積。
 (A) 甲丙丁乙 (B) 乙丙丁甲 (C) 甲乙丙丁 (D) 乙甲丁丙
- 有『現代地球科學之父』尊稱的科學家為下列何者？
 (A) 伽利略 (B) 拉瓦節 (C) 韋格納 (D) 牛頓
- 臺灣位於聚合性板塊邊界上，因為板塊的交互作用，形成各種不同的地形，下列何者不是臺灣所擁有的地形？
 (A) 正斷層 (B) 逆斷層 (C) 褶皺山脈 (D) 瀑布
- 有關保險絲的熔點大小與使用方式，下列敘述何者正確？
 (A) 低熔點，且應與被保護的電器並聯 (B) 高熔點，且應與被保護的電器並聯 (C) 低熔點，且應與被保護的電器串聯 (D) 高熔點，且應與被保護的電器串聯
- 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？
 (A) 高電壓、高電流 (B) 低電壓、低電流 (C) 低電壓、高電流 (D) 高電壓、低電流
- 將經絲綢摩擦後的玻璃棒靠近甲、乙兩相接觸的不帶電金屬球，若將玻璃棒靠近乙金屬球一段時間後，玻璃棒離開 (但並未接觸金屬球)，關於兩金屬球上電荷分布與帶電情形，下列敘述何者正確？
 (A) 則乙金屬球帶正電 (B) 則乙金屬球帶負電 (C) 則甲金屬球帶正電 (D) 甲、乙金屬球均不帶電



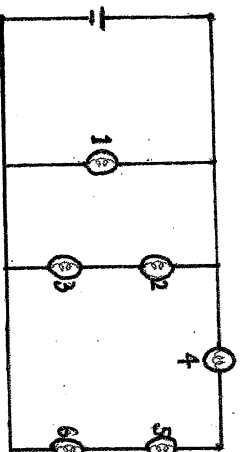
- 有關摩擦起電的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 摩擦起電適用於導體 (B) 摩擦起電過程中只有電子的轉移 (C) 塑膠與毛皮摩擦，毛皮帶正電 (D) 絲綢與玻璃摩擦，絲綢獲得電子
 - 若每分鐘有 3×10^{20} 個電子通過電路的任一截面，則此電路上的電流為多少安培？
 (A) 0.6A (B) 0.7A (C) 0.8A (D) 0.9A
 - 取金屬銅做成甲、乙、丙、丁四條金屬線，其長度與截面積如下表所示，則哪一條金屬線的電阻最大？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- | 金屬線 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|-----------------------|-----|-----|------|------|
| 長度 (cm) | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 截面積 (cm^2) | 0.1 | 0.1 | 0.05 | 0.05 |
- 右圖電路中，已知通過電池的總電流為 12A，通過 4Ω 電阻的電流為 8A，則電阻甲的電阻值與電池電壓大小為何？
 (A) 2Ω 、28V (B) 8Ω 、28V (C) 8Ω 、56V (D) 2Ω 、56V
-
- A、B 兩帶電金屬球，A 金屬球的帶電量為 +18C，B 金屬球的帶電量為 -24C，若兩金屬球接觸前後距離不變，則接觸前兩金屬球間的靜電力是接觸後的幾倍？
 (A) 18 倍 (B) 24 倍 (C) 36 倍 (D) 48 倍
 - 有甲、乙兩燈泡以並聯方式連接 (如右圖)，由電池正極流出的電流為 0.6 安培，而流經甲燈泡的電流為 0.2 安培，則流經乙燈泡的電流大小為何？
 (A) 0.2 安培 (B) 0.3 安培 (C) 0.4 安培 (D) 0.6 安培
 - 串聯兩個 1.5V 乾電池，再將電阻值分別為 2 歐姆與 4 歐姆的 X、Y 兩電阻器，以串聯方式連接成右圖的電路，下列何者正確？
 (A) 2 歐姆的電流為 0.5 安培 (B) 4 歐姆的電流為 1.0 安培 (C) 通過電池的電流為 1.5 安培 (D) 2 歐姆兩端的電壓為 3.0 伏特
 - 有 4 個 1.5 伏特乾電池，如下圖，何種連接方式測到的電壓最大？
- (A)

(B)

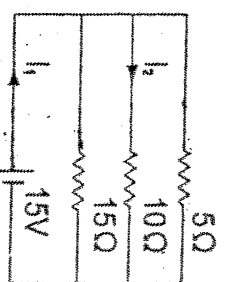
(C)

(D)
- 有一電源與兩個相同燈泡連接而成的電路，如右圖， I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 為各導線所流經的電流，則各電流的關係下列何者正確？
 (A) $I_1 = I_2 = I_3 = I_4$ (B) $I_1 = I_2 + I_3 = I_4$ (C) $I_1 = I_2 + I_3 + I_4$ (D) $I_2 + I_3 = I_4$
-

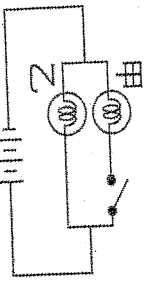
20. 將 6 個完全相同的燈泡連接在一起，並接上電池，如右圖，最亮的為幾號燈泡？ ① 1 號 ② 2 號 ③ 3 號 ④ 4 號。



21. 將 3 個電阻值大小不同的電阻線並聯，如右圖，下列何者正確？ ① $I_1 = 5A$ ② $I_2 = 5A$ ③ 電源每秒提供 82.5J 的能量 ④ 5 歐姆電阻線產生熱能的功率為 4.5W。



22. 甲燈泡的電阻是乙燈泡的 2 倍，在開關未接通前，通過乙燈泡的電流為 0.2 安培。開關接通後，通過甲燈泡的電流為多少安培？ ① 0 安培 ② 0.1 安培 ③ 0.2 安培 ④ 0.4 安培。



23. 某一電路的電流為 0.3 安培，將此電路通電 3 分鐘後，則通過電路截面上的總電量為多少庫侖？ ① 0.3 庫侖 ② 0.9 庫侖 ③ 18 庫侖 ④ 54 庫侖。

24. 取一個歐姆式導體，與乾電池、安培計和伏特計連接成正常電路，測得伏特計的讀數為 3V，安培計的讀數為 1A，若伏特計的讀數增加為 4.5V，則安培計的讀數應為何？ ① 0.6A ② 1A ③ 1.5A ④ 3A。

25. 承上題，這個歐姆式導體其電阻值應為何？ ① 0.6Ω ② 1Ω ③ 1.5Ω ④ 3Ω。

26. 將一金屬罐置於絕緣板上，利用感應起電法，使金屬罐帶電，下列四項為操作步驟，試將正確之操作順序選出：(甲)用手接觸金屬罐(乙)將手移開金屬罐(丙)將帶電體靠近金屬罐(丁)將帶電體移開金屬罐。 ①(甲)→(丙)→(乙)→(丁) ②(丙)→(甲)→(丁)→(乙) ③(丙)→(甲)→(乙)→(丁) ④(甲)→(丙)→(丁)→(乙)。

27. 若實驗室使用的安培計有三種測量範圍，分別是 5A、500mA 及 50mA，請問若以該安培計測量未知電路電流，應先使用那一個測量範圍？ ① 5A ② 500mA ③ 50mA ④ 應該都可以。

28. 一延長線的最大安全負載電流為 12A，下列敘述何者正確？ ① 其保險絲規格應選擇 13A ② 保險絲應與電路串聯 ③ 可依需求連接數條延長線 ④ 以上皆是。

29. 有關地震的敘述，下列何者正確？ ① 地震時，岩層開始發生錯動的地方稱為震央 ② 震央到震源之間的直線距離則為震源深度 ③ 地震時，地球內部釋放出能量的多寡，則為地震震度 ④ 地震時，物體受到破壞的程度，則為地震規模。

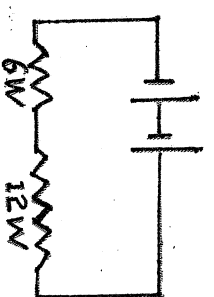
30. 小容家飯廳冷氣的電功率為 1500W，每天晚上全家人聚在飯廳用餐 2 小時，則小容家在飯廳享有晚餐時，冷氣每個月耗電幾度？(一個月以 30 天計算) ① 300 度 ② 190 度 ③ 100 度 ④ 90 度。

二、填充題(共 15 格，每格 2 分) 30% 【答案請填寫在答案卷上才計分】

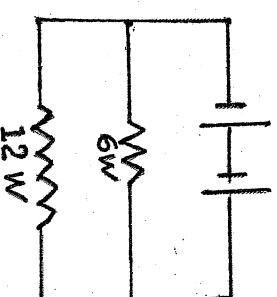
- 岩層的彎曲現象是岩層受力造成彎曲，形成波浪的地質構造，稱為 ① 。
- 板塊邊界依據板塊相對移動的方式，可分為 ② 板塊邊界、 ③ 板塊邊界、 ④ 板塊邊界。
- 臺灣東部河流較短且湍急，海邊多以 ⑤ 作用為主，地形也較為崎嶇。
- 臺灣正好位處 ⑥ 板塊和 ⑦ 板塊的交界帶。 ⑧ 就相當於這兩個板塊在地表的交界。
- 電暖爐是利用電流的 ⑨ ，將電源的電能轉換成熱能。
- 地球組成物質因密度不同而分為三層，密度最大的物質下沉形成地核，主要成分為 ⑩ 、 ⑪ 等金屬元素。
- 一個電子所帶的電量為 ⑫ 庫侖(需填寫出電性)。
- 量測電流的儀器為安培計，與待測電路以 ⑬ 方式連接；量測電壓的儀器為伏特計，與待測電路以 ⑭ 方式連接。
- 在溫度保持不變下，施加於金屬導體兩端的電壓與通過此導體的電流恆成正比，我們將這種關係稱為 ⑮ 定律。

三、計算題(共 2 小題，每小題 5 分) 10% 【答案請填寫在答案卷上，並有計算過程才計分】

- 將兩個標示 3V、6W 和 3V、12W 的電阻線串聯在一起，連接在串聯兩個 1.5V 的電池的電路上，如下圖(一)所示，則電池的總功率為多少 W？
- 若將這兩條電阻線並聯，如下圖(二)，則通過電池的總電流為多少安培？



圖(一)



圖(二)

答案卷

一、選擇題（共 30 題，每題 2 分） 60% 【答案請填寫在答案卷上才計分】

1	C	2	B	3	D	4	A	5	B	6	C	7	A	8	C	9	D	10	D
11	A	12	C	13	D	14	C	15	D	16	C	17	A	18	A	19	D	20	A
21	C	22	B	23	D	24	C	25	D	26	C	27	A	28	B	29	B	30	D

二、填充題（共 15 格，每格 2 分） 30% 【答案請填寫在答案卷上才計分】

①	褶皺	②	張裂性	③	聚合性	④	錯動性	⑤	侵蝕
⑥	歐亞	⑦	菲律賓海	⑧	花東縱谷	⑨	熱效應	⑩	鐵
⑪	鎳	⑫	-1.6×10^{-19}	⑬	串聯	⑭	並聯	⑮	歐姆

三、計算題（共 2 小題，每小題 5 分） 10% 【答案請填寫在答案卷上，並有計算過程及單位才給分】

(1)	6W 的電阻 $R=3^2/6=3/2\Omega$ ；12W 的電阻 $R=3^2/12=3/4\Omega$ ；總電阻 $R=3/2+3/4=9/4\Omega$ 通過電池的總電流 $I=3 \times 4/9=4/3A$ 則電池的總功率 $P=4/3 \times 3=4W$ 答：4W
(2)	6W 的電流 $I=3 \times 2/3=2A$ 12W 的電流 $I=3 \times 4/3=4A$ 則通過電池的總電流 $I=2+4=6A$ 答：6A