

※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

(答對題數前 15 題每題 4 分，後 20 題每題 2 分，請作答於答案欄上)

單選題：

() 1. 下列哪一種簡單機械的使用與槓桿原理無關？ (A) 動滑輪 (B) 定滑輪 (C) 斜面 (D) 輪軸

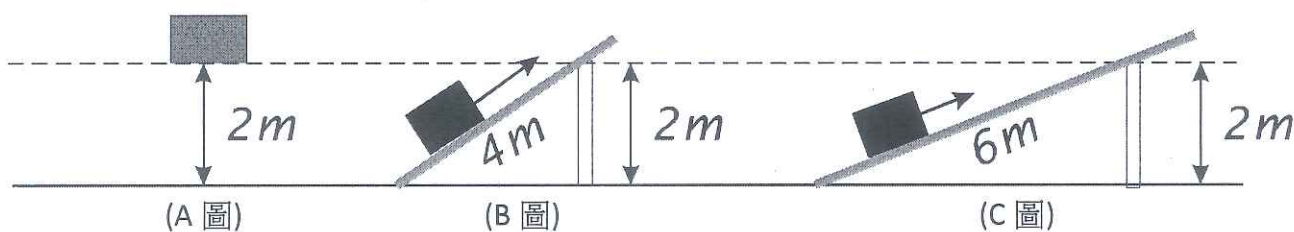
() 2. 工地裡裝載廢土的手推車也是一個運用槓桿原理工具，使用時的支點、施力點、抗力點如右圖所示。請問此例子是屬於何種槓桿？



- (A) 施力臂小於抗力臂的費力槓桿
- (B) 施力臂小於抗力臂的省力槓桿
- (C) 施力臂大於抗力臂的費力槓桿
- (D) 施力臂大於抗力臂的省力槓桿

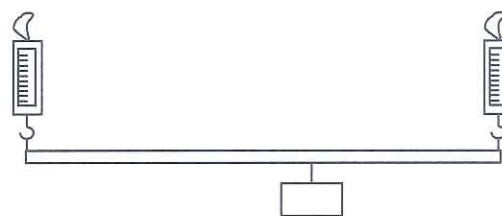
() 3. 以下四個例子中何者不屬於輪軸的應用？ (A) 喇叭鎖 (B) 釘書機 (C) 擀麵棍 (D) 方向盤

() 4. 依照下列三個圖形的方法將等重的物體推到 2 公尺高的位置，哪一個圖形最省功？ (A) A 圖形 (B) B 圖形 (C) C 圖形 (D) 三者相同



() 5. 以一根長 3 公尺的木棍吊起 30 公斤的石頭，木棍兩端分別掛上彈簧秤，石頭放在距離右端 1 公尺遠的地方保持靜止(如下圖)。木棍本身重量可忽略不計，請問以下敘述何者錯誤？

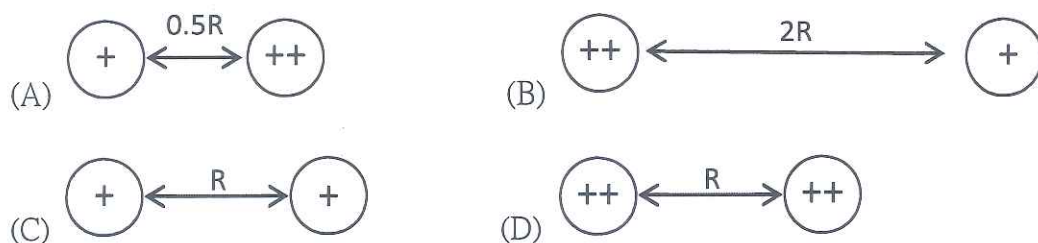
- (A) 此時處於靜力平衡狀態，左右彈簧的讀數一樣大
- (B) 右邊彈簧秤讀數 20 公斤重
- (C) 木棍共受三個力作用
- (D) 若將石頭向左移動，左邊彈簧秤讀數將會變大



() 6. 以毛布摩擦氣球之後，毛布帶正電而氣球帶負電。此過程中的帶電粒子如何移動？ (A) 電子從毛布轉移到氣球 (B) 質子從毛布轉移到氣球 (C) 電子從氣球轉移到毛布 (D) 質子從氣球轉移到毛布

() 7. 電量的單位為何？ (A) Q (B) A (C) C (D) E

() 8. 下列四個圖形中何者的靜電力最大？



() 9. 有關導體和絕緣體的敘述何者錯誤？ (A) 絕緣體不可導電 (B) 導體具有自由電子 (C) 銀、銅、金等金屬是導體 (D) 塑膠、玻璃、石墨等非金屬是絕緣體

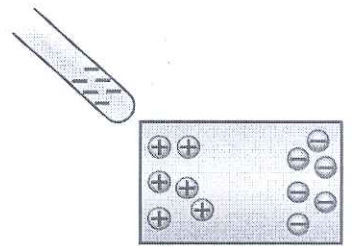
() 10. 一個電子的電量相當於幾庫倫？ (A) 6.25×10^{18} (B) 6×10^{23} (C) 96500 (D) 1.6×10^{-19}

背面尚有試題

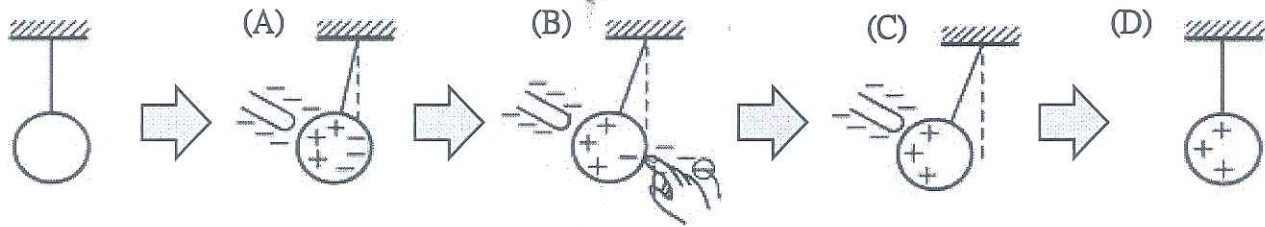
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級： 座號： 姓名：

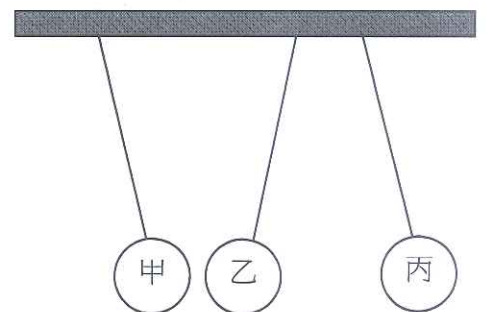
- () 11. 帶負電的塑膠尺靠近原來不帶電的金屬圓球，它們電荷的分布如圖所示，則下列敘述何者錯誤？ (A) 此現象稱為靜電感應 (B) 金屬球上的正電荷量比負電荷量少 (C) 用此塑膠尺靠近絕緣體也會有正負電荷分離的現象 (D) 金屬球上正、負電荷分開的現象是電子移動的結果。



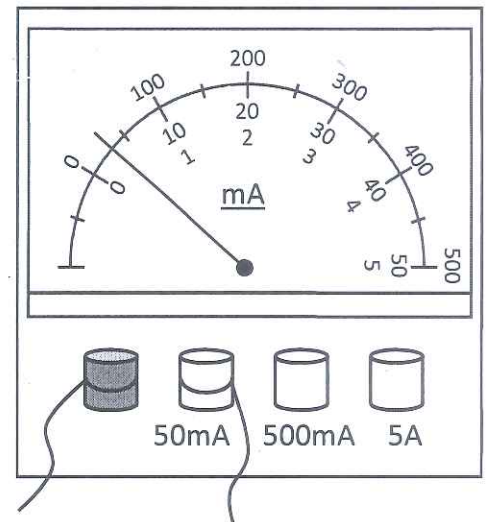
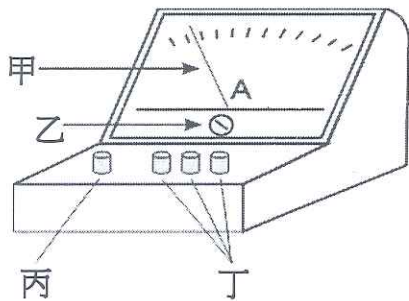
- () 12. 下列為感應起電過程的示意圖，請問 A~D 四個步驟中，哪一個稱為「接地」？



- () 13. 有甲、乙、丙三顆帶電小金屬球懸掛於天花板(如右圖)，彼此之間因為靜電力而彼此吸引或排斥。已知甲帶有負電，則其他二顆小球各帶何種電性？
 (A) 乙帶正電、丙帶正電 (B) 乙帶正電、丙帶負電
 (C) 乙帶負電、丙帶正電 (D) 乙帶負電、丙帶負電

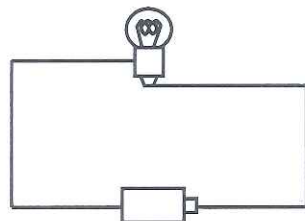


- () 14. 安培計的構造示意圖如下，請位哪一個構造是「負極端」？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



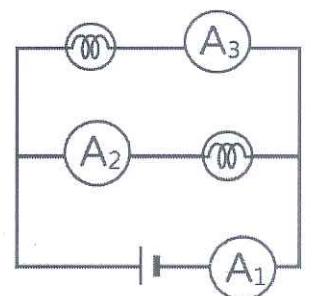
- () 15. 小明進行電流的測量，其安培計的連接情況如右圖。請問電流值應為該是多少？
 (A) 0.3 毫安培 (B) 3 毫安培
 (C) 30 毫安培 (D) 300 毫安培

- () 16. 關於下圖中基本電路的敘述何者錯誤？ (A) 正常運作時，電流通過燈泡會產生發光或發熱的情況 (B) 電路形成一個封閉的迴路稱為通路 (C) 質子從電池正極出發形成電流 (D) 通電時大量電子順時鐘方向流動



- () 17. 某基本電路上每分鐘有 6 庫倫的電子從電池負極流出，請問電流是多少安培？
 (A) 6 (B) 1 (C) 0.6 (D) 0.1

- () 18. 將兩顆燈泡連接如右圖，並安裝上三台安培計，已知 A₁ 安培計的讀數是 40 毫安培，A₃ 是 10 毫安培，請問 A₂ 安培計的讀數是多少毫安培？ (A) 10 (B) 30 (C) 40 (D) 50



- () 19. 電壓的單位是什麼？ (A) Q (B) C (C) V (D) R

背面尚有試題

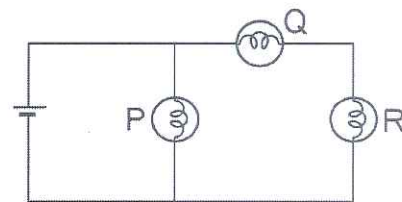
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

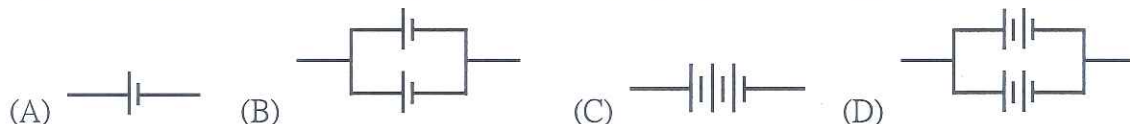
- () 20. 將三顆燈泡連接如右圖，接上電池後都發亮，已知 P、Q、R 三者的電壓分別是 3 伏特、2 伏特、1 伏特，請問電池電壓是幾伏特？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6



- () 21. 水流與電流有許多可以拿來類比之處，下列幾項對比是合理的？(甲)水流相當於電流；(乙)水位差相當於電位差；(丙)水壓相當於電壓；(丁)水量相當於電量。

(A) 一項 (B) 二項 (C) 三項 (D) 四項

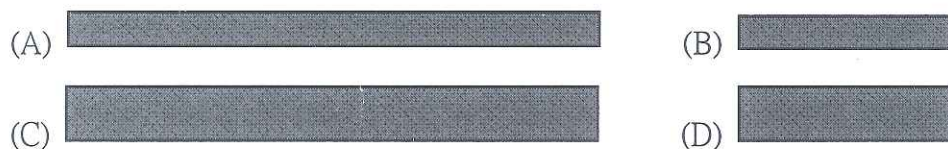
- () 22. 假設電池電壓都是 1.5 伏特，請問下列各項電池連接方式可以輸出最大的電壓？



- () 23. 「施加於導體兩端的電壓與通過此導體的電流恆成正比」此關係成為什麼？

(A) 庫倫定律 (B) 安培定律 (C) 伏特定律 (D) 歐姆定律

- () 24. 將材質相同的兩條粗細金屬導線剪斷，已知細導線剪成 A、B 兩段，粗導線剪成 C、D 兩段，且 A、C 一樣長，B、D 一樣長。請問哪一條的電阻最大？

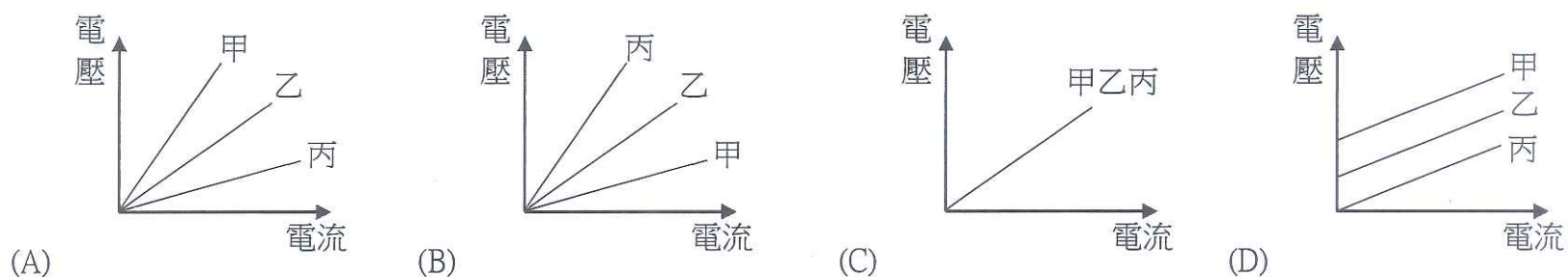


- () 25. 有關歐姆式導體與非歐姆式導體的敘述何者正確？

(A) 兩者都符合歐姆定律 (B) 石墨是一種歐姆式導體
(C) 非歐姆式導體的電阻是一個定值 (D) 二極體是一種歐姆式導體

- () 26. 小瑛分別使用三個不同的電阻做實驗，求其兩端電壓與通過電流關係，所得到的數據如下表，請問三者的 電壓對電流關係圖 應為下列何者？

| | 甲電阻 | | | | 乙電阻 | | | | 丙電阻 | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 伏特計讀數(伏特) | 0 | 1.5 | 3 | 4.5 | 0 | 1.5 | 3 | 4.5 | 0 | 1.5 | 3 | 4.5 |
| 安培計讀數(安培) | 0 | 0.7 | 1.4 | 2.1 | 0 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 0 | 0.3 | 0.6 | 0.9 |



- () 27. 挑選長度一公尺，截面積一平方公釐的鎳鉻絲、銀、石墨和玻璃等四種材質，測量其電阻值後隨機填寫在下表，請問哪一個選項最可能是玻璃？ (A) A (B) B (C) C (D) D

| 材質種類 | A | B | C | D |
|--------|-------|-----|-----------|-----|
| 電阻(歐姆) | 0.016 | 7.8 | 10^{16} | 1.1 |

背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

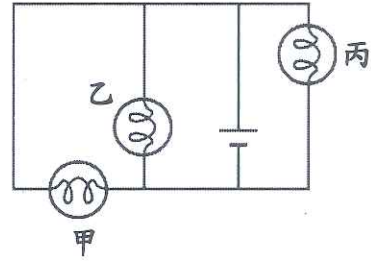
班級：

座號：

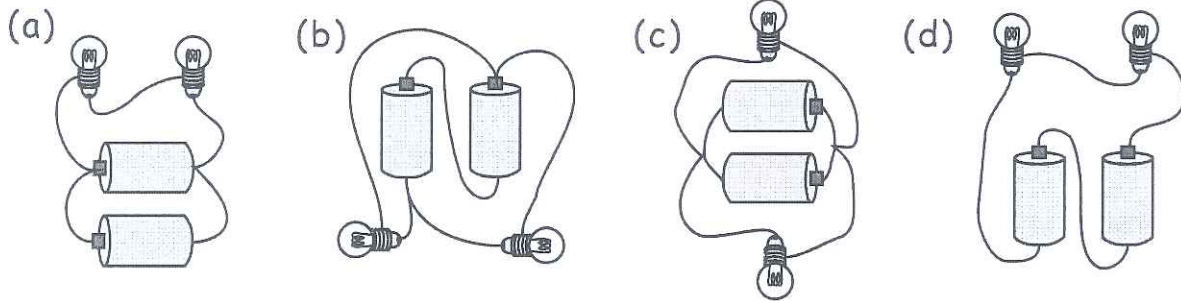
姓名：

() 28. 三個相同的燈泡連接如右圖，關於燈泡的敘述何者正確？

- (A) 甲、乙燈泡串聯 (B) 丙燈泡與電池並聯
(C) 流經甲燈泡的電流最大 (D) 丙燈泡的電壓最大



() 29. 將兩顆燈泡與兩顆電池分別組成下列四組電路，請問哪一組電路是「電池並聯燈泡串聯」？

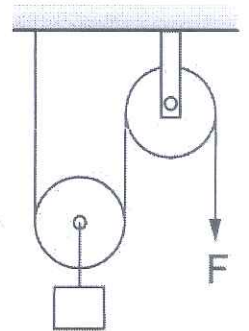


() 30. 將相同的電阻器以不同方式使用，請問哪一種方式的電阻最小？

- (A) (B) (C) (D) 以上三者相同

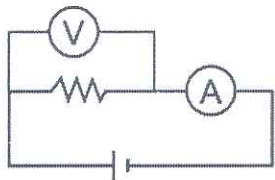
題組：

一、以一個動滑輪及定滑輪組成滑輪組(如右圖)，已知外力 F 大小為 10 公斤重時可舉起物體，請回答下列問題：



1. 物體的重量是多少？ Ans：____(1)____
2. 外力向下拉 100 公分時，物體會上升幾公分？ Ans：____(2)____

二、在一個將電阻與電池連接起來的電路中，以伏特計和安培計同時測量電阻的電流和電壓(如下圖)。請回答下列問題：



- (3) 1. 伏特計在電路圖上的符號為何？ (A) (B) (C) (D)
- (4) 2. 安培計的使用步驟何者錯誤？ (A) 使用前調整歸零鈕使指針歸零 (B) 應與待測電路元件串聯 (C) 安培計的正極和電池的正極連接，負極和電池的負極連接 (D) 不知道電流大小是多少時，應由小範圍開始測量
3. 已知安培計讀數為 100 毫安培，伏特計讀數為 2 伏特，請問電阻大小是多少？ Ans：____(5)____

※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

答 案 欄

(不計題號，答對題數前 15 題每題 4 分，後 20 題每題 2 分)

單 選 題

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | | | | | | | | | | |
| 題號 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | | | | | | | | | | |
| 題號 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

題 組(記得寫單位)

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 題號 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 答案 | | | | | |