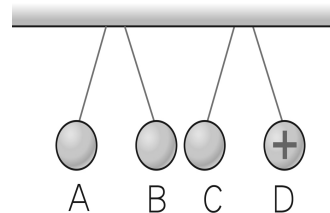


桃園市中興國中 105 學年第一學期三年級第三次段考理化試卷

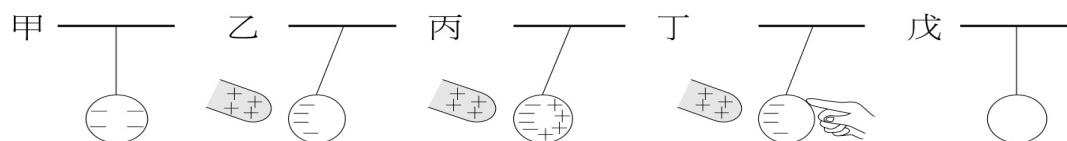
※ 1~30 題：每題 3 分；31~35 題：每題 2 分 請將答案劃在答案卡上 ※

一、選擇

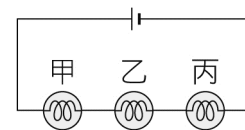
- () 全球暖化是現今世界上最重要的議題之一，為了減緩全球暖化，各國紛紛採取許多策略，下列何者對於全球暖化速度的減緩並沒有顯著的貢獻？ (A)火力發電燃料從煤改成天然氣 (B)盡量以大眾運輸工具取代私人汽車 (C)以核能發電替代火力發電 (D)以風力發電或水力發電來取代火力發電。
- () 由核分裂與核融合反應所放出來的能量，都可以用來發電。關於此二種反應的敘述，下列何者正確？ (A)核能發電是利用核融合反應 (B)太陽的能量是來自於氫原子分裂所放出的核能 (C)只有核分裂時才會放射出 α 射線、 β 射線或 γ 射線 (D)核融合反應後物質的總質量減少。
- () 如附圖所示，有四個帶電球 A、B、C、D，已知 D 帶正電，若 A 與 B 互相排斥，B 與 C 互相吸引，而 C 與 D 為互相排斥，則下列敘述，何者錯誤？ (A) A 球的電性必為帶負電 (B) B 球的電性也可以為不帶電 (C) A、D 球之間也會互相吸引 (D) C、D 球之間的排斥力對兩球而言，大小相等、方向相反



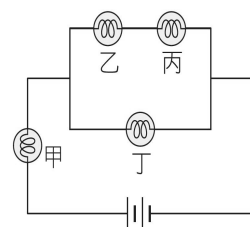
- () 經摩擦起電的過程，玻璃棒失去 4.8×10^{20} 個電子而帶電，則此玻璃棒所帶的電量為 (A) $4.8 \times 10^{20} \times (6.24 \times 10^{18})$ (B) $4.8 \times 10^{20} \times (6 \times 10^{23})$ (C) $4.8 \times 10^{20} \times (1.6 \times 10^{-19})$ (D) $4.8 \times 10^{20} / (1.6 \times 10^{-19})$ 庫侖
- () 附圖為一帶電體使金屬球感應起電的五個步驟，下列順序何者正確？ (A)戊丙丁乙甲 (B)甲乙丁丙戊 (C)戊丁丙乙甲 (D)甲丁丙乙戊



附圖 6



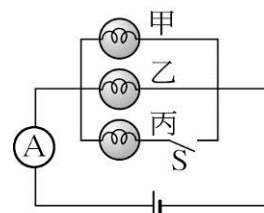
- () 附圖 6 是三個燈泡串聯的電路圖，下列敘述何者錯誤？ (A)若甲、乙、丙三個燈泡兩端的電壓分別為 1 V、2 V 及 3 V，則乾電池的電壓為 6 伏特 (B)欲測量甲燈泡的電壓，則伏特計的正極端子應接在甲燈泡的左側 (C)若在此電路中再串聯第四個燈泡，則甲、乙、丙燈泡亮度不受影響 (D)流經甲、乙、丙三個燈泡兩端的電流必相同。
- () 關於電路的敘述：(甲)電池所提供的電位差，驅使電子由電池負極經導線流向電池的正極；(乙)電流的方向和電子流的方向相同；(丙)在通路中，電器兩端和電源兩端必有電位差；(丁)正電荷在電路中會由高電位流往低電位；(戊)同一條導線的電位必定相同(假設導線沒有電阻)。正確的敘述為：(A)甲、乙、丙 (B)甲、丙、戊 (C)甲、丙、丁、戊 (D)丙、戊



- () 如附圖所示，電路中甲、乙、丙和丁四個燈泡完全相同，流經其上的電流分別為 $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ 和 $I_{丁}$ 、各燈泡的電壓分別為 $V_{甲}$ 、 $V_{乙}$ 、 $V_{丙}$ 和 $V_{丁}$ ，則下列敘述何者正確？ (A) $V_{乙} = V_{丁}$ (B) $I_{乙} = I_{丁}$ (C) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙}$ (D) $V_{甲} = V_{乙} + V_{丙}$ 。

- () 有甲、乙、丙三條同材料、同體積的導線，甲導線的截面積為 1 mm \times 2 mm、乙導線的截面積為 2 mm \times 3 mm，丙導線的截面積為 3 mm \times 1 mm，則甲、乙、丙三條金屬線電阻之大小比為何？ (A) 3 : 1 : 2 (B) 2 : 6 : 3 (C) 9 : 1 : 4 (D) 1 : 1 : 1。

- () 如附圖電路，甲、乙、丙三個燈泡的規格均相同，當開關 S 接通後，下列敘述何者錯誤？ (A) 通過燈泡丙的電流方向為向右 (B) 通過燈泡甲、乙、丙的電流均相等 (C) 安培計讀數變大 (D) 電池的電壓會變小。



- () 一接於家用插座的多孔延長線上，插三種電器，已知流至各電器的電流量分別為 4.5 A、2.0 A、1.5 A，則流經家用插座的總電流應為多少？ (A) 1.0 A (B) 2.0 A (C) 4.5 A (D) 8.0 A。

- () 2 Ω 及 3 Ω 電阻，將之串聯或並聯再接於 1.5 V 電池上，如圖(一)、圖(二)，則前者與後者電池輸出的電流比為何？ (A) 6 : 25 (B) 25 : 6 (C) 2 : 3 (D) 3 : 2。

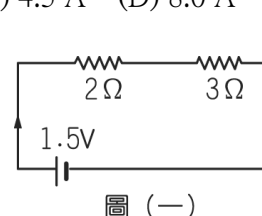


圖 (一)

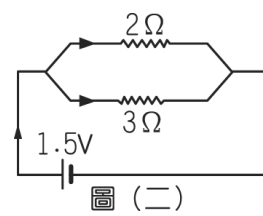
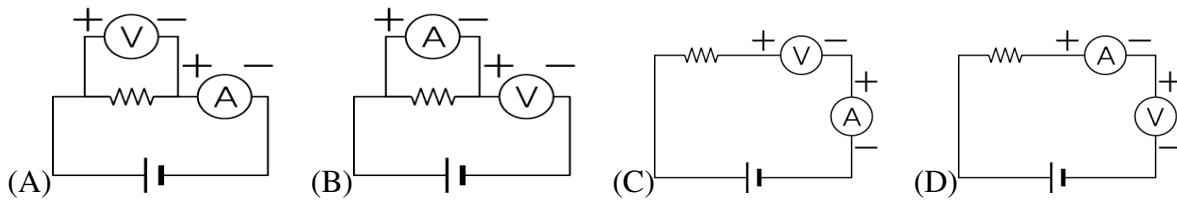
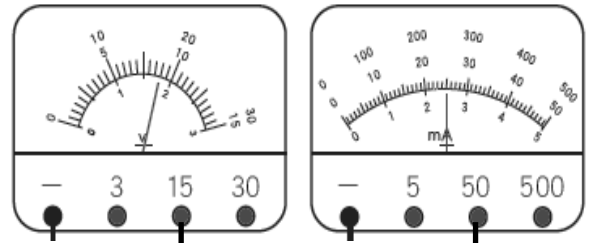


圖 (二)

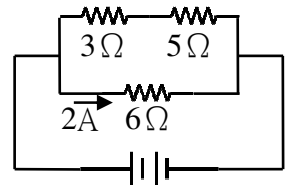
13. () 為了同時測量一電阻器中的電流及兩端電壓，下列電路接法何者正確？



14. () 承上題，小華在測量電阻的實驗中，伏特計的正極端子接在 15 V 端子上，安培計的正極端子接在 50 mA 端子上，讀數如右圖所示，則下列敘述何者正確？ (A) 通過電阻器的電流為 2.5 安培 (B) 電阻器兩端的電壓為 8.0 伏特 (C) 電阻器的電阻值為 32 歐姆 (D) 電阻器的電阻值為 360 歐姆。



15. () 三個不同的電阻與電池連接而成的電路，如右圖所示，若流經 6Ω 電阻的電流為 2A，以下敘述何者錯誤： (A) 流經電池的電流為 3.5A (B) 3Ω 電阻兩端電位差為 4.5V (C) 5Ω 電阻兩端電位差為 4.5V (D) 流經 3Ω 電阻的電流和流經 5Ω 電阻的電流相同



16. () 一物體從 101 大樓作自由落體運動，若不計空氣阻力，下列敘述何者錯誤：
 (A) 1 秒末、2 秒末、3 秒末的速度比為 1 : 2 : 3 (B) 1 秒末、2 秒末、3 秒末落下的距離比為 1 : 4 : 9 (C) 第 1 秒內、第 2 秒內、第 3 秒內落下的距離比為 1 : 3 : 5 (D) 1 秒末、2 秒末、3 秒末的加速度比為 1 : 2 : 3

17. () 有關功與能的敘述，下列何者正確？ (A) 物體運動時，所產生的摩擦力對物體作負功 (B) 物體受外力作用時其動能必增加 (C) 施力於物體，力必對物體作功 (D) 物體上拋時，地球引力對物體作正功。

18. () 質量比 3 : 4 的甲、乙兩人在光滑的平面上互推，甲用力 15 kgw 推乙，乙用力 30 kgw 推甲，有關甲、乙兩人的狀態，於下列敘述中選出正確的敘述： (甲) 甲、乙受力比 1 : 2 (乙) 甲、乙均受 45 kgw 的力 (丙) 甲、乙由靜止到後退(未分開前)的加速度比為 4 : 3 (丁) 當兩人分開後均做等速度運動 (戊) 甲、乙兩人分開後的位移大小比為 4 : 3 (A) 甲、丙、丁 (B) 乙、丙、丁、戊 (C) 乙、丙、丁 (D) 甲、丙、戊

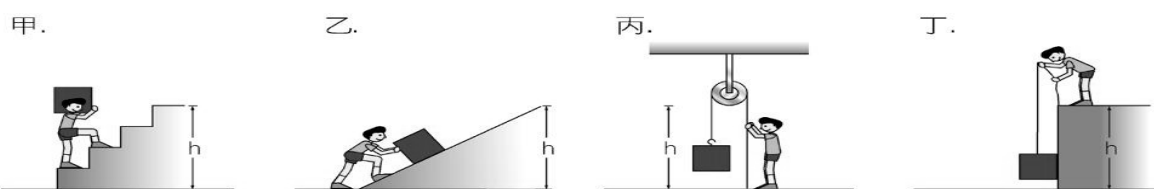
19. () 撥打手機時，每按一個按鍵大約需時 0.6 秒，假設你正坐在以時速 60 公里等速行駛的汽車內，那麼在按一個電話(10 個號碼)的時間內，汽車行駛了多少公尺？ (A) 360 (B) 100 (C) 36 (D) 10 公尺。

20. () 小藍在加速前進的火車上，鉛直往上拋出一枚硬幣，則該硬幣將落下後應該落於何處？ (A) 小藍前方 (B) 小藍後方 (C) 小藍的手上 (D) 視火車行駛的方向而定。

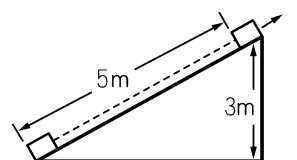
21. () 球賽開球時，將籃球垂直向上拋出，如果不考慮空氣的影響，下列敘述何者正確？ (A) 球在上升過程中，所受重力逐漸變大 (B) 球到達最高點瞬間，所受合力為零 (C) 球在上升過程中，重力位能逐漸變少 (D) 球在上升和下降的過程中，籃球之重力位能和動能總和皆不變

22. () 已知 A、B 兩單擺的擺角相等($< 10^\circ$)，擺錘質量 $m_B > m_A$ ，擺長 $L_A > L_B$ ，則 A、B 兩單擺的週期(T_A 、 T_B) 大小關係為： (A) $T_A > T_B$ (B) $T_A < T_B$ (C) $T_A = T_B$ (D) 無法判定

23. () 小興以甲、乙、丙、丁四種方式，將等重的物體移至相同的高度 h ，如附圖所示，比較小興對物體所作的功，何者正確？(摩擦力忽略不計) (A) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (B) 甲 > 乙 > 丙 = 丁 (C) 甲 = 丁 > 乙 > 丙 (D) 丁 > 甲 > 乙 > 丙。



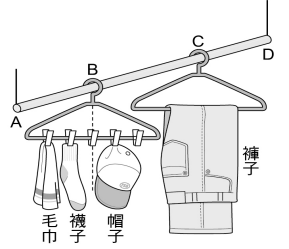
24. () 如圖，若斜面為光滑斜面，使用 120N 的力，恰使物體等速度沿斜面上移，則物體的重量等於多少牛頓？ (A) 600 (B) 200 (C) 360 (D) 72 牛頓



25. () 將一小球鉛直上拋，忽略空氣阻力的作用，達最高點時速度為零，繼而下墜至原處，有關小球的運動情形如下：
 (甲) 在最高點時，小球速度為零，小球處於靜止狀態 (乙) 上升和下降過程中，加速度的大小和方向都相同 (丙) 上升時速度方向和加速度方向相反，下降時速度方向和加速度方向相同 (丁) 將小球的運動繪製成速度(V)和時間(t)的關係圖，會得到一條斜直線 (戊) 小球運動 **V-t** 圖中的關係曲線必定與 **t** 軸交於一點。
 請選出正確的敘述： (A) 甲、丙、丁 (B) 乙、丙、丁、戊 (C) 乙、丙、丁 (D) 甲、丙、戊

26. () 小明施予 3 牛頓的外力使 2kgw 的物體作水平的等速率圓周運動，已知繩子長度（手執處到物體重心）為 0.8m，則小明對物體做功若干焦耳？ (A) 2.4 (B) 1.6 (C) 0 (D) 4.8π 焦耳。

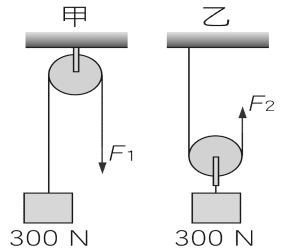
27. () 如圖為兩個相同衣架掛在曬衣竿上的示意圖，曬衣竿的左右端點 A、D 各有繩子懸吊向上，其中 B 處衣架晾曬毛巾、襪子、帽子，而 C 處衣架晾曬褲子，請回答下列問題：曬衣竿 A、D 兩處繩子的拉力分別為 F_A 、 F_D ，若將 C 點的衣架向 D 點移動一段距離，請問 A、D 兩處的繩子拉力有何變化？



(A) F_A 、 F_D 的大小都不變 (B) F_A 變大、 F_D 變小 (C) F_A 變小、 F_D 變大 (D) F_A 、 F_D 都變大

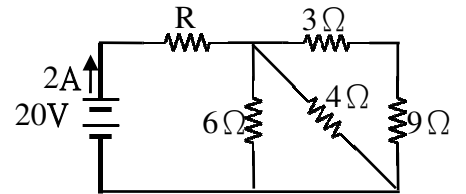
28. () 大漢搬運相同質量的磚塊從一樓至樓頂，第一次費時 10 秒，第二次費時 20 秒，第三次費時 30 秒，則大漢施力對磚塊做功依次的比為？ (A) 1:1:1 (B) 1:2:3 (C) 3:2:1 (D) 6:3:2。

29. () 利用定滑輪以甲、乙兩種方式將重量為 300 牛頓的物體等速抬高 H 公尺(如右圖所示)。若不計滑輪、繩子的重量與摩擦力，有關於下列的敘述： (甲)施力大小： F_1 (甲方式) $>$ F_2 (乙方式) (乙) 施力拉動繩長距離： S_1 (甲方式) $<$ S_2 (乙方式) (丙)施力做功： W_1 (甲方式) $>$ W_2 (乙方式) (丁) 甲、乙兩種方式下，物體獲得位能： U_1 (甲方式) $=$ U_2 (乙方式) 請選出正確的敘述： (A)甲、乙、丙 (B)甲、丙、丁 (C)乙、丙、丁 (D)甲、乙、丁

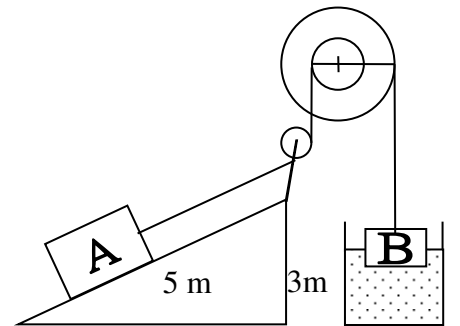


30. () 2 公斤的物體靜止水平面上，今用 5 牛頓的水平拉力作用於，10 秒後該物體的速度為 20 m/s，則該物體所受的摩擦力為 (A) 1 牛頓 (B) 2 牛頓 (C) 3 牛頓 (D) 4 牛頓。

31. () 五個電阻和電池組成直流電路如右圖，今測得電池正極流出之電流為 2 A，有關於此直流電路的敘述： (甲)流經 4Ω 電阻的電流為 1 A (乙) 3Ω 電阻兩端電位差為 1V (丙) 4Ω 電阻兩端位電差為 4V (丁) 6Ω 電阻兩端電位差為 4V (戊) 流經 6Ω 電阻和 9Ω 電阻的電流比 $= 2:3$ (己) 未知電阻之電阻值大小為 10Ω 選出正確的敘述： (A)甲、乙、丙、丁、戊 (B)乙、丙、丁、戊、己 (C)甲、乙、丙、丁 (D)乙、丙、丁、戊、己

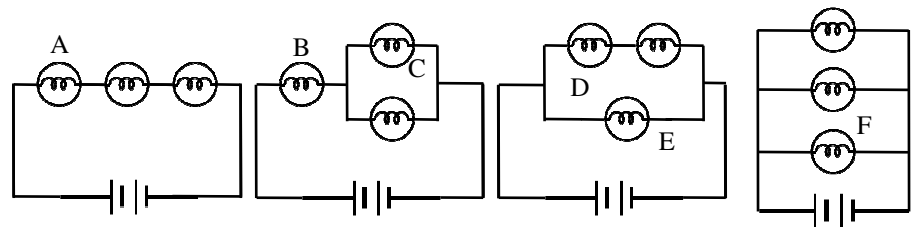
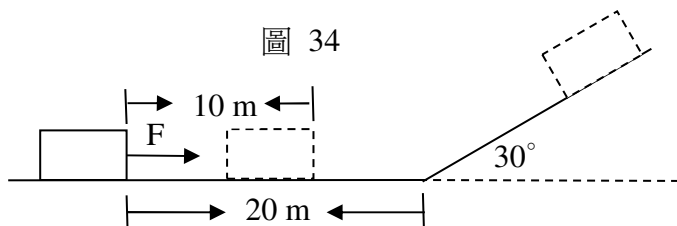


32. () 將 A、B 兩塊相同材質的金屬塊(密度 5 g/cm^3)，將 A 金屬塊放在光滑斜面上，繩子經過定滑輪後，掛於輪軸半徑比 $= 2:1$ 的軸上，而 B 金屬塊掛於輪上，並且 B 金屬塊有一半的體積浸於水中，裝置如附圖，裝置間的摩擦力忽略不計下；試問：A、B 兩塊金屬塊的體積比(A) 5:1 (B) 10:3 (C) 8:3 (D) 3:1。



33. () 小明在樓下以 20m/s 的速度垂直上拋 A 球，當 A 球到達最高點時，大樓上的小華將 B 球也以 20m/s 的速度向下丟向 A 球，待 A 球落地的瞬間，B 球也擊中 A 球，在不計空氣阻力的影響下，且重力加速度 $= 10 \text{ m/s}^2$ ；試問：小華丟 B 球的高度為 (A) 20 公尺 (B) 40 公尺 (C) 60 公尺 (D) 80 公尺

34. () 圖 34 為光滑的斜面(斜面之斜角為 30°)接著粗糙的水平面，質量 2 公斤的物體靜置於粗糙的水平面上，對物體施予 20N 的外力向右拉動 10m，外力去除之後，物體仍然向右移動，還可衝上斜面，若物體和水平面之間的摩擦力為 5N，重力加速度 $= 10 \text{ m/s}^2$ ；試問：物體在斜面上的移動距離？ (A) 5 公尺 (B) 10 公尺 (C) 15 公尺 (D) 20 公尺



35. () 取 12 個規格相同的燈泡以及 4 組電池連接成四個電路，如附圖 35，請判別出在四個電路中 A、B、C、D、E、F 這 6 個燈泡發亮的程度為何？ (A) $B > F = E > D > C > A$ (B) $F = E > B > D > C = A$ (C) $F = E > B > D > C > A$ (D) $B > F = E > D > C = A$ 。(附註：相同燈泡的亮度可以用 流經燈泡的電流 或 燈泡兩端電位差 來判別)