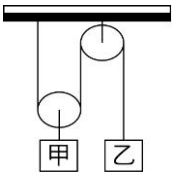
班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

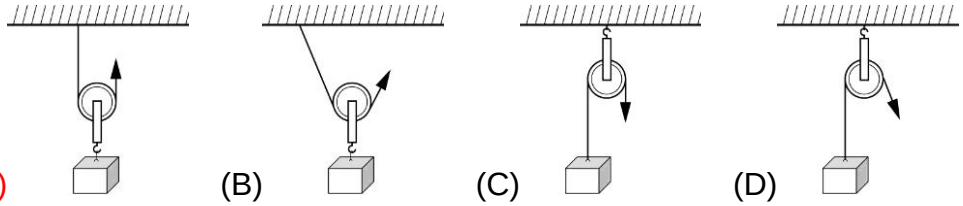
____1. 螺絲起子和螺絲，各是何種簡單機械的應用？
(A)螺絲起子為螺旋、螺絲為輪軸 (B)螺絲起子為輪軸、螺絲為螺旋
(C)螺絲起子和螺絲皆為輪軸 (D)螺絲起子和螺絲皆為螺旋

____2. 以下是可愛的徐胖一天所做過的事：用「麵包夾夾取麵包」、用「掃帚掃地」、用「裁紙鉶刀裁紙」、用「筷子吃飯」、用「剪刀剪紙」、用「開瓶器打開瓶蓋」、用「羽毛球拍打羽毛球」、用「筆寫自然筆記」。以上「 」動作中的器具，有幾項抗力點在中間？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5

____3. 如右圖，在滑輪組的滑輪上分別掛上砝碼甲、乙後，恰好達靜力平衡，若滑輪重、繩重及摩擦力皆可忽略不計，則甲、乙的重量關係為何？
(A)甲＞乙 (B)甲＜乙 (C)甲＝乙 (D)無特定關係

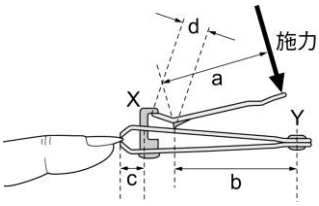


____4. 利用一滑輪拉動一重物時，下列各圖中，箭頭方向表示施力方向，不計滑輪重量，則何者最省力？



____5. (甲)手握原子筆寫字；(乙)汽水瓶蓋起子之使用；(丙)用竹掃把掃地；(丁)用筷子吃飯；(戊)使用螺絲起子。施力點位置在支撐點和抗力點間的槓桿，上列哪些器具應用此槓桿？
(A)甲乙 (B)乙戊 (C)甲丙丁 (D)丙丁戊

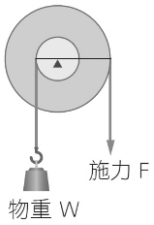
____6. 日常生活中所使用的指甲剪可視為兩個槓桿組合而成的小工具，如右圖，X、Y 點分別為兩個槓桿的支點，而 a、b、c、d 分別為其構造的四個關鍵長度，今若依附圖所示方向施力，欲使指甲剪在剪指甲時能更省力，則在不影響使用時的便利性與實用性前提下，對於下列關鍵長度的設計是錯誤的？
(A)將長度 a 加長 (B)將長度 b 縮短 (C)將長度 c 縮短 (D)將長度 d 縮短



____7. 天平稱物的原理最主要是利用：
(A)天平兩邊力量相等 (B)天平兩邊力臂等長 (C)天平受合力矩為零 (D)以上皆非

____8. 動滑輪是抗力點在中間的槓桿變形，若不考慮滑輪重及繩重，則向上的施力等於物體重量的幾倍？施力上拉的繩長是物體上升高度的幾倍？
(A)2、0.5 (B)0.5、1 (C)2、1 (D)0.5、2

____9. 如右圖，有關輪軸的敘述，何者正確？
(A)施力 F＞物重 W (B)施力 F＜物重 W (C)若輪轉一圈，則軸轉動約 3 圈
(D)可以達到省時的目的

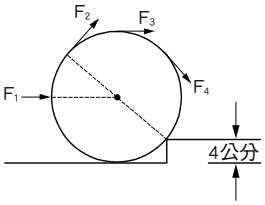


____10. 下列選項中是簡單機械的應用，試問何者為省力的裝置？
(A)風扇扇葉 (B)擀麵棍 (C)修正帶 (D)方向盤

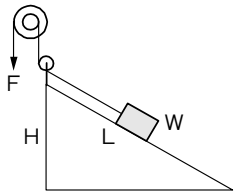
____11. 在沒有任何阻力的情形下，有一槓桿，若施力為物重的 0.5 倍，則下列何者正確？
(A)輸出功為輸入功的一半 (B)輸出功為輸入功的 2 倍
(C)施力臂長為抗力臂長的 2 倍 (D)施力臂長為抗力臂長的一半

____12. 下列有關輪軸的應用，何者是費力的裝置？
(A)擀麵棍　(B)汽車的方向盤　(C)削鉛筆機　(D)喇叭鎖

____13. 一實心球體 48 公斤重(重心在球心處)，如右圖，球體半徑 10 公分，欲將實心球以滾動的方式推上 4 公分高之平台，則水平力 F_1 至少需施力多少公斤重？
(A)32　(B)64　(C)96　(D)128

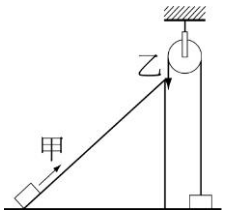


____14. 如右圖機械組合，輪軸中輪半徑為 R，軸半徑為 r，斜面長為 L，斜面高為 H。今施力 F 於輪上向下拉，使物重 W 從斜面底等速上升至斜面頂，不計摩擦力和阻力，則下列哪一個列式是正確的？
(A)F＝W　(B)F×R＝H×W　(C)F×L＝H×W　(D)F×L×R＝r×H×W



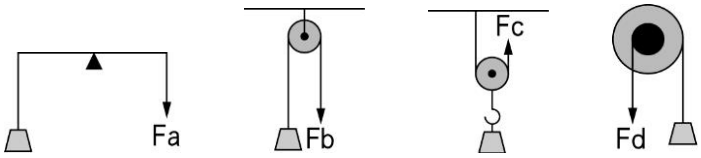
____15. A、B 兩齒輪互相咬合，已知 A 齒輪是小齒輪，齒數 18 齒，B 齒輪是大齒輪，齒數 120 齒。則當 A 齒輪順時鐘旋轉 2 圈時，B 齒輪會如何轉？轉動多少角度？
(A)順時鐘旋轉，36°　(B)順時鐘旋轉，54°
(C)逆時鐘旋轉，36°　(D)逆時鐘旋轉，108°

____16. 甲、乙兩人欲分別將質量 50 公斤的重物自地面移至同一高處，甲沿光滑斜面施力推動重物，乙利用定滑輪使重物垂直上升，如附圖，重物均等速移動，則下列敘述何者正確？
(A)甲比乙省力，但甲對物體作功較多　(B)甲比乙省力，但兩人對物體作相同的功　(C)乙比甲省力，但兩人對物體作相同的功　(D)乙比甲省力，但甲對物體作功較多



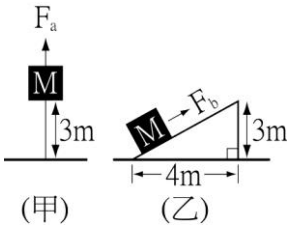
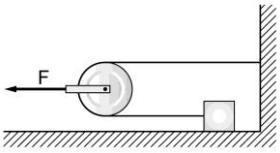
____17. 有四座山，各有一條公路通往山上，下列選項依序為公路的長度與上升的海拔，若路況相同下，則哪一座山會使行駛的汽車最吃力？
(A)甲山：10 公里，900 公尺　(B)乙山：15 公里，1300 公尺
(C)丙山：20 公里，1700 公尺　(D)丁山：30 公里，2200 公尺

____18. 利用簡單機械將重物提到高處如附圖，不計摩擦及動滑輪的重量，若將四個物體等速提升相等的高度時，施力所作的功相等，則下列何者正確？



(A)F_a＜F_b　(B)F_b＞F_c　(C)F_c＞F_d　(D)F_b＝F_c

____19. 如右圖(甲)，欲將某物體向上提 3 公尺，最少需施力 F_a，現在將物體改置於光滑無摩擦之斜面上，如圖(乙)，同樣欲提升 3 公尺，則沿斜面之拉力 F_b 至少為多少 F_a？是否較省時？
(A)F_b＝0.60 F_a，較費時　(B)F_b＝1.6 F_a，較省時
(C)F_b＝0.75 F_a，較費時　(D)F_b＝1.3 F_a，較省時



____20. 如右圖，將一個質量為 2kg 的物體靜置於光滑平面上，再取一細繩一端綁在物體上，另一端繞過動滑輪後固定在牆上，今施以水平拉力 F 於動滑輪上並拉動物體，不考慮動滑輪與繩子質量及摩擦力，當施力使動滑輪產生 0.5m/s² 的加速度時，可推知施力 F 為多少牛頓？
(A)0.5　(B)1　(C)2　(D)4