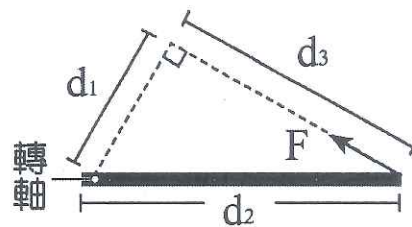


※ 下課鐘響前不得繳卷

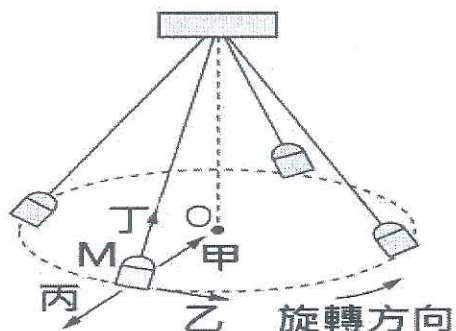
姓名：

※單選題：共 35 題。〈配分：答對題數前 15 題，每題 4 分，其餘答對每題 2 分，共 100 分。〉 P.1

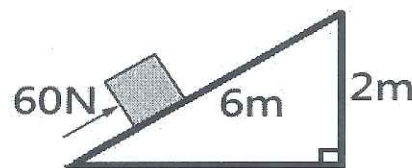
- 一木塊質量為 400 公克，靜置於光滑桌面上，施以水平 4 牛頓的定力，則物體獲得的加速度為何？
($g=10 \text{ m/s}^2$) (A) 0.1 m/s^2 (B) 1.6 m/s^2 (C) 10 m/s^2 (D) 16 m/s^2 。
- 甲、乙兩人同時互推，其推力甲為 5 kgw，乙為 4 kgw，則兩人所受之力各為何？
(A) 甲、乙均為 1kgw (B) 甲、乙均為 9kgw (C) 甲為 4kgw、乙為 5kgw (D) 甲為 5kgw、乙為 4kgw。
- 質量 1 kg 的物體自高 4 m 處自由落下至地面，則重力對該物體做功為多少？ ($g=9.8 \text{ m/s}^2$)
(A) 4 焦耳 (B) -39.2 焦耳 (C) 0 焦耳 (D) 39.2 焦耳。
- 下列有關動能的敘述，何者是錯誤？ (A) 同一物體的運動速率愈快，動能愈大 (B) 同一物體所具有的動能愈小，表示速率愈慢 (C) 等速率且質量愈重的物體，動能愈大 (D) 物體具有的動能大小，與質量和速率均無關。
- 甲、乙、丙三物體的質量分別為 6 kg、5 kg、4 kg，分別置於離地面高 5 m、6 m、7 m 處，請問此三物體對地面的位能大小關係為何？ (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 丙 > 乙 > 甲 (C) 甲 = 乙 > 丙 (D) 甲 = 乙 = 丙。
- 如附圖所示，於木棒一端施力 F，請問此施力之力矩為何？
(A) $F \times d_1$ ，順時鐘方向 (B) $F \times d_2$ ，逆時鐘方向
(C) $F \times d_3$ ，順時鐘方向 (D) $F \times d_1$ ，逆時鐘方向。



- 物體做直線運動，因它受到一個力 F 的作用，使其速率逐漸變慢。關於此運動中各物理量的敘述，下列何者正確？ (A) 物體位移的方向與力 F 的方向相同 (B) 物體速度的方向與力 F 的方向相同 (C) 物體位移的方向與速度的方向相反 (D) 物體加速度的方向與速度的方向相反。
- 有甲、乙兩物體，當甲物體受一合力 F 作用時，測得其加速度為 3 公尺/秒²。若甲、乙兩物體之質量比為 3 : 2，則將甲、乙兩物體連接一起，並以同一大小之力作用時，其加速度為多少？
(A) 1.8 公尺/秒² (B) 2.0 公尺/秒² (C) 4.5 公尺/秒² (D) 7.5 公尺/秒²。
- 如果有一塊石頭重量為 40 公斤重，而秉仁用手以 500 牛頓之力將此石頭向上舉起，請問此石頭給手的反作用力為何？ ($g=10 \text{ m/s}^2$) (A) 10 N (B) 400 N (C) 500 N (D) 900 N。
- 遊樂園中搭乘輻射鞦韆，鞦韆繞著 O 點作平行地面的等速率圓周運動，如下左圖所示。則當鞦韆在 M 處時，鞦韆所受向心力的方向應為下列哪一個方向？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

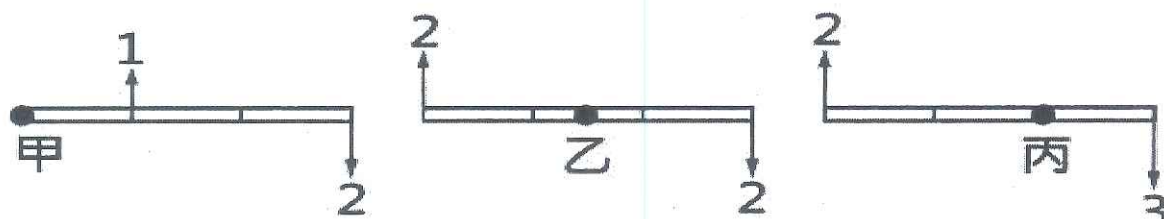


《第 10 題之圖》



《第 11 題之圖》

- 如上右圖所示，斜面長 6 m、高 2 m，沿斜面方向施力 60 牛頓，將 15 公斤重的物體，在 5 秒內自底部推至頂端，請問在這段期間，施力對物體做功的功率為多少瓦特？
(A) $\frac{60 \times 6}{5}$ 瓦特 (B) $\frac{60 \times 2}{5}$ 瓦特 (C) $\frac{15 \times 9.8 \times 6}{5}$ 瓦特 (D) $\frac{15 \times 9.8 \times 2}{5}$ 瓦特。
- 如圖所示，黑點為支點，箭號上的數字表示作用力的大小，則合力矩大小依序為何？



- (A) 丙 > 乙 > 甲 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 甲 = 丙 > 乙 (D) 甲 = 乙 = 丙。

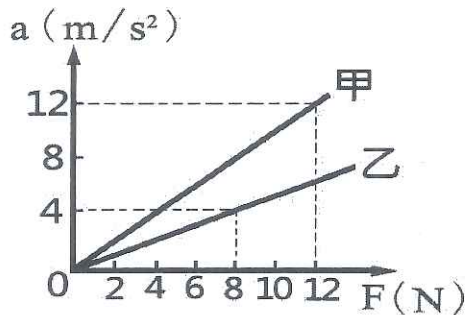
背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

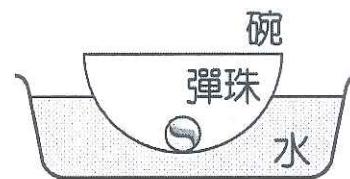
姓名：

P.2

- 13.關於萬有引力的敘述，下列何者正確？ (A)萬有引力和兩物體的質量乘積成反比 (B)人的體重即是地球對人的萬有引力大小 (C)地球吸引人的引力必大於人吸引地球的引力 (D)人在赤道的重量等於人在南北極的重量。
- 14.施力推動不同質量的甲、乙兩物體，其外力 (F) 與加速度 (a) 之關係如下左圖所示，則甲、乙之質量比為何？ (A) 1:2 (B) 1:3 (C) 3:1 (D) 4:3。

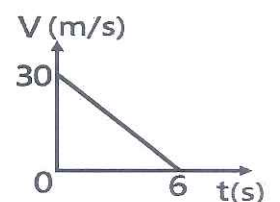


《第 14 題之圖》

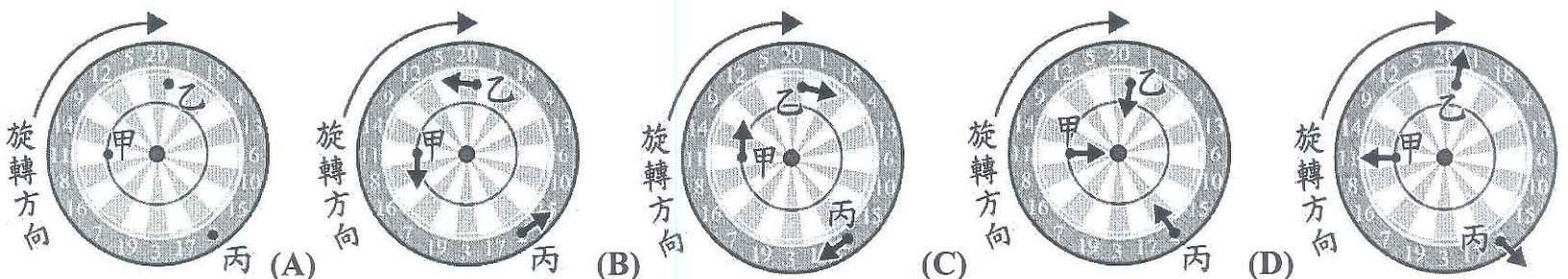


《第 15 題之圖》

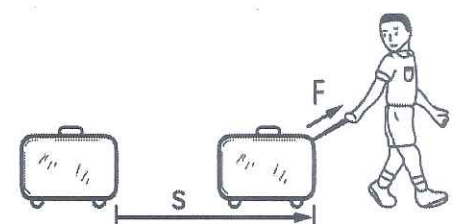
- 15.將碗置於臉盆內的水中，碗內有一顆彈珠，如上右圖所示。當碗及彈珠在水面上呈現靜止狀態時，彈珠重力施予碗底一個向下的作用力 F，則下列何者為 F 的反作用力？ (A)彈珠作用於地球的萬有引力 (B)水作用於碗的浮力 (C)碗作用於彈珠的支撐力 (D)碗作用於彈珠的萬有引力。
- 16.下列有關「兩力平衡」與「作用力、反作用力」的敘述何者正確？ (A)前者兩個力量方向相反，後者兩個力量方向相同 (B)前者是作用於不同物體，而後者是作用於同一物體 (C)作用力和反作用力同時出現，亦同時消失 (D)前者兩力作用在同一直線上，後者兩力作用在不同直線上。
- 17.有甲、乙兩木塊重量皆為 5 kgw，放在水平桌面上，當甲受到 1 N 垂直向上的拉力，乙受到 1 N 水平方向的拉力作用時，兩木塊仍維持靜止狀態，則下列敘述何者正確？ (A)兩拉力對木塊皆不作功 (B)重力對甲木塊有作功 (C)兩拉力對甲、乙木塊均有作功 (D)甲的重力位能變大，乙的重力位能不變。
- 18.單擺的擺錘自高處擺至低處的過程中，其動能與重力位能的變化，下列敘述何者正確？ (A)動能增加，重力位能增加 (B)動能減少，重力位能減少 (C)動能減少，重力位能增加 (D)動能增加，重力位能減少。
- 19.一輛質量為 2000 kg 的汽車以 30 m/s 的速度行駛，當它緊急煞車後經 6 秒即完全停止，其 v-t 圖如附圖所示，則下列敘述何者錯誤？ (g=10 m/s²) (A)汽車在煞車期間的加速度為 -5 m/s² (B)在第 4 秒末時，汽車的速度為 10 m/s (C)汽車在煞車期間所受的阻力大小為 12000 牛頓 (D)煞車期間此阻力對汽車作的負功大小為 900000 焦耳。



- 20.彩香在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，而旋轉過程的某一瞬間如附圖所示，若選項中箭頭僅代表三支飛鏢於該位置的瞬時速度方向，則下列選項何者標示正確？



- 21.立維施力 F 牛頓拉動行李使之等速度移動 S 公尺，若 F、S 方向不平行，如圖所示，下列敘述何者正確？ (A)立維並未對行李作功 (B)立維雖然作功，但作功的大小並不等於 FS (C)無論施力 F 和移動距離 S 的方向是否平行，立維所作的功都是 FS (D)在無摩擦力的狀況下，雖然立維施力 F，行李移動距離 S，但立維仍未對行李作功。



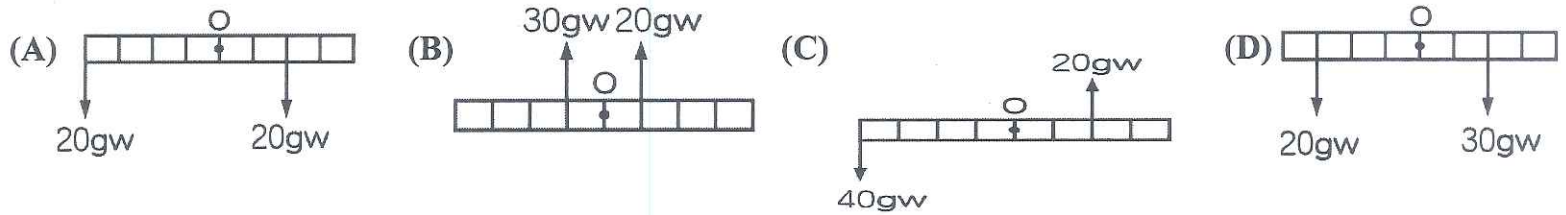
- 22.有關等速率圓周運動的敘述，下列何者正確？ (A)因為等速率運動所以所受合力等於 0 (B)向心力及加速度的方向永遠和速度的方向平行 (C)當向心力消失時，做圓周運動的物體會因慣性作用，而沿圓的切線方向飛出 (D)有受到力的作用，力的方向是圓周運動的切線方向。

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

P.3

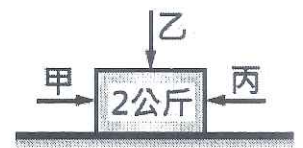
23. 下列各圖中的木尺可繞 O 點轉，木尺重量不計，則何者受力後不轉動？



24. 下列和牛頓三個運動定律有關的敘述，何者正確？ (A) 在真空中的火箭，因為不能施力於真空，所以無法推進 (B) 球沿著水平路面滾動，最後會停止是慣性定律的實例 (C) 兩物體間作用力與反作用力的大小相等、方向相反，必同時存在，故可互相抵消 (D) 物體的質量，可以用其所受合力與其產生之加速度大小的比值來表示。

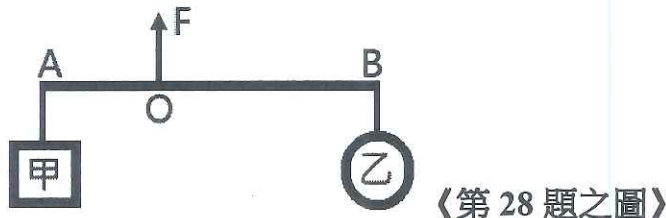
25. 有關功的敘述，下列何者正確？ (A) 施力於物體，該力必對物體作功 (B) 物體上拋，重力對物體作負功 (C) 物體在粗糙面上運動，摩擦力對物體不作功 (D) 地球對月球的萬有引力會對月球作功。

26. 一個質量為 2 公斤的物體在光滑水平面上同時受到甲、乙、丙三力作用，如圖所示，甲力水平向右 8 牛頓，乙力鉛直向下 3 牛頓。丙力水平向左。三力作用期間，物體水平向右移動 4 公尺，合力對此物體共作功 24 焦耳，則丙力的大小為多少？ (A) 2 牛頓 (B) 4 牛頓 (C) 6 牛頓 (D) 8 牛頓。

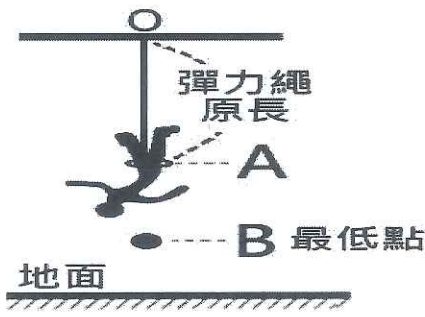


27. 已知萬有引力與兩物體間的距離平方成反比。現有一物體在地球表面上，其重量為 80 kgw，若地球半徑為 R，今將該物體移至離地面 R 處的高空，則該物體之重量變為多少公斤重？ (A) 16 kgw (B) 20 kgw (C) 40 kgw (D) 60 kgw。

28. 如下左圖為一桿秤且重量不計，若在 O 點施力為 F，物重分別為 $W_{甲}$ 、 $W_{乙}$ ，且 $W_{甲} = 3W_{乙}$ ，此時該桿秤達平衡狀態，則施力 F 是 $W_{乙}$ 的多少倍？ (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8。



《第 28 題之圖》



《第 29 題之圖》

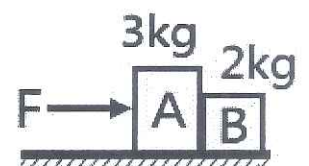
29. 奚伊鷗為了訓練膽量，參加「高空彈跳」。所謂「高空彈跳」運動就是利用繫在身上的特製彈力繩來支撐人的體重，在人往下掉落的過程中，彈力繩會逐漸伸長，直到人落到最低處後再向上回彈。請問：當奚伊鷗『由最低處 B 點，向上回彈到 A 處（彈力繩原長）的過程中』，如上右圖所示，奚伊鷗的動能、重力位能及彈力繩的彈力位能之變化情形各為何？

選項	奚伊鷗的動能變化	奚伊鷗的重力位能變化	彈力繩的彈力位能變化
(A)	逐漸增加	逐漸增加	逐漸增加
(B)	逐漸增加	逐漸增加	逐漸減少
(C)	逐漸減少	逐漸增加	逐漸增加
(D)	逐漸減少	逐漸減少	逐漸減少

30. 冠廷和納豆坐在質量分布均勻的蹺蹺板兩邊，結果蹺蹺板往冠廷的方向向下傾斜，則下列敘述何者正確？ (A) 冠廷產生的力矩比較大 (B) 冠廷的重量一定大於納豆 (C) 冠廷距支點的距離一定大於納豆 (D) 冠廷對蹺蹺板施以較大的向下作用力。

31. 如圖所示，有 A、B 兩物靜置於光滑水平面上，受到 20 牛頓水平推力 F 作用，則下列何者正確？

(A) A、B 兩物體獲得的加速度比為 2 : 3 (B) A 物體給 B 物體的作用力為 12 牛頓 (C) A 物體所受的合力為 20 牛頓 (D) B 物體給 A 物體的反作用力為 8 牛頓。



32. 下列有三個運動過程，甲：物體自由落下，乙：物體沿粗糙面上滑，丙：雲霄飛車旋轉。則遵守能量守恆定律的是下列何者？ (A) 甲 (B) 甲、乙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙。

背面尚有試題

