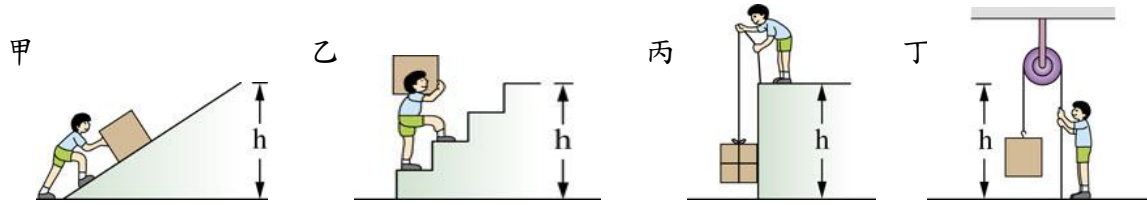
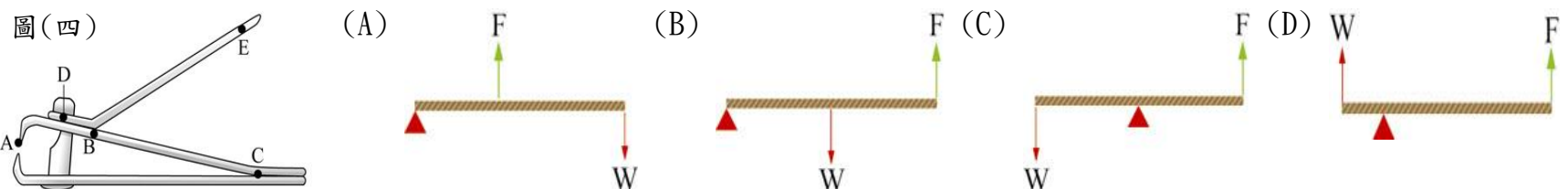


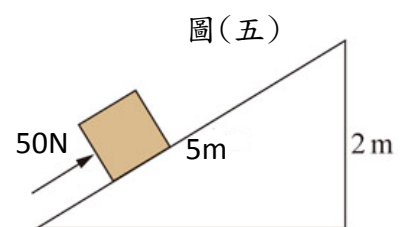
- () 1. 如圖(一)所示, 有關輪軸的敘述, 何者**錯誤**? (A) 施力 $F <$ 物重 W (B) 施力 F 下拉的距離 = 物體 W 上升的高度 (C) 若輪轉 1 圈, 則軸轉 1 圈 (D) 可以達到省力的目的。
- () 2. 下列哪一個器具的應用原理, 可以用圖(一)來表示? (A) 輪胎轉軸 (B) 電風扇葉片 (C) 擀麵棍 (D) 水龍頭。
- () 3. 如上圖(二)所示, 以一個動滑輪和一個定滑輪組成的滑輪組, 提起重物, 假設不考慮滑輪重和摩擦力, 下列敘述何者正確? (A) 施力 F 下拉的距離 = 物體 W 上升高度的 2 倍 (B) 動滑輪半徑愈大, 則施力 $F < \frac{1}{2}W$ (C) 若將 F 斜拉, 則此滑輪組可能為費力省時的裝置 (D) 施力的大小與滑輪半徑大小成反比
- () 4. 如上圖(三)所示, 將質量相等, 位於相同高處的甲、乙、丙三球, 以相同速率 v 公尺/秒, 沿不同方向拋出, 當三球落地時, 比較重力對三球作功的大小? (A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 = 乙 $<$ 丙 (C) 甲 = 乙 $>$ 丙 (D) 丙 $<$ 甲 $<$ 乙
- () 5. 如下圖所示, 小傑以甲、乙、丙、丁四種方式, 將相同重量的物體等速移至離地 h 公尺的高處, 假設不考慮摩擦力與空氣阻力, 下列敘述何者正確? (A) 甲乙丁的方式都可以省力 (B) 丁的方式可以省時 (C) 甲乙的方式都會費時 (D) 丙方式對物體作的功最大



- () 6. 如圖(四)所示, 指甲剪可視為兩支槓桿 $A-B-C$ 和 $D-B-E$ 的上下組合, 若 F 表示施力, W 表示抗力, 則其中「 $A-B-C$ 」是屬於下列哪一種槓桿?

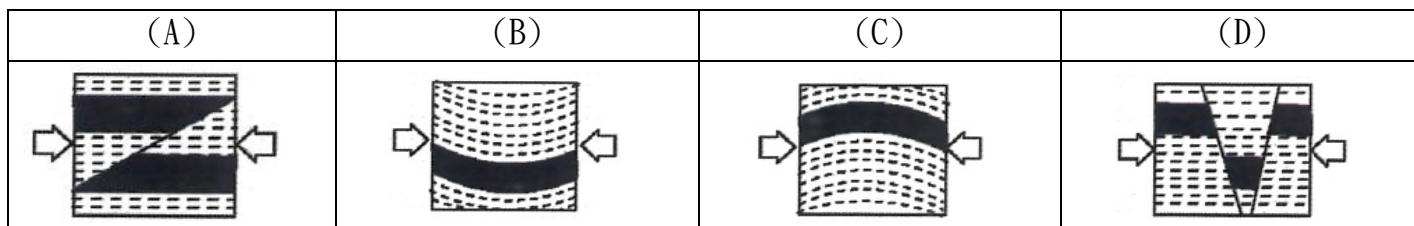


- () 7. 如右圖(五)所示, 光滑斜面長 5 m、高 2 m, 沿斜面方向施力 50 牛頓, 將物體在 5 秒內**等速**自底部推至頂端, 則物體重量應為 (A) 125N (B) 100N (C) 50N (D) 20N
- () 8. 承上題, 施力在這段期間, 對物體所作的功率為多少瓦?
- (A) 0 (B) $\frac{50 \times 5}{5}$ (C) $\frac{50 \times 2}{5}$ (D) $\frac{50 \times 9.8 \times 5}{5}$



- () 9. 運動學單元所學到的物理量與常用單位之配對, 何者正確?
(A) 功率—瓦特(W) (B) 力— $kg \cdot m/s$ (C) 力矩—焦耳(J) (D) 動能—牛頓(N)
- () 10. 何者與 1 焦耳等值? (A) $1kg \cdot m^2/s^2$ (B) 1 瓩·秒 (C) 1 牛頓· m/s^2 (D) $1kgw \cdot m$
- () 11. 何者**不是**功率的單位? (A) 卡/秒 (B) 瓩 (C) $kgw \cdot m/s$ (D) $kg \cdot m^2/s$
- () 12. 日本北海道於今年發生了強震, 強震發生大約兩個小時後, 札幌市區內開始出現道路液化現象。路面瀝青凹陷, 部分路段有泥水溢出, 許多車子像是陷入沼澤中動彈不得。由此可見, 土壤液化處最有可能在發生下列何處? (A) 海岸線附近 (B) 國與國的邊界 (C) 火山或溫泉附近 (D) 人口集中區
- () 13. 有關 0206 地震及 921 地震的比較報導:「921 是釋放了 46 顆原子彈, 0206 是 2 顆, 以能量的觀點來看, 這一次地震, 沒辦法跟 921 來相提並論。」請問從這句話可以推論出 (A) 921 震央震度是 0206 震央震度的 23 倍 (B) 0206 的地震深度比較淺 (C) 921 地震的芮氏規模是 0206 的 23 倍 (D) 921 地震的芮氏規模比較大
- () 14. 某台記者播報內容如下:「有關 0206 大地震, 震源的芮氏規模 6.4 級, 但各地規模不一。台灣各地都有感, 震度為 1 至 7 級, 震央的震度甚至可能大於 7 級。」這位胡言亂語的記者敘述正確的部分是 (A) 芮氏規模 6.4 級 (B) 各地規模不一 (C) 台灣各地的震度為 1 至 7 級 (D) 震央的震度甚至可能大於 7 級
- () 15. 地震報告包含地震發生時間、震央、芮氏規模、深度、震度、震度圖...等, 地震報告是由 (A) 行政院災害應變中心 (B) 震央所處的縣市政府 (C) 國家地震工程研究中心 (D) 中央氣象局 發布的

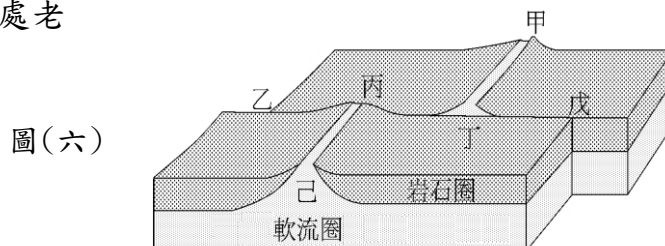
- () 16. 下列有關地震的敘述，何者**錯誤**？(A)地震規模愈大，釋出總能量愈多 (B)距震央愈近，地震強度愈大 (C)大地震發生後，常伴隨著若干次的餘震(D)全球地震帶通常分布在各板塊的中央處
- () 17. 張裂性板塊交界處**不易**看到下列何種地質構造？(A)褶皺 (B)斷層 (C)溫泉 (D)地震
- () 18. 地震發生的主要原因為何？(A)超抽地下水引發 (B)地下岩層發生斷層，釋出巨大的能量 (C)地上岩層受重力作用，向下滑動所致 (D)大型建築物建造不當，致使地層下陷所造成
- () 19. 下圖箭頭所示的方向表示岩層受力方向，這樣的施力方向**無法**造成何者所呈現的地質構造？



- () 20. 有關聚合性與張裂性板塊邊界的特徵與實例，下列哪個敘述**錯誤**？

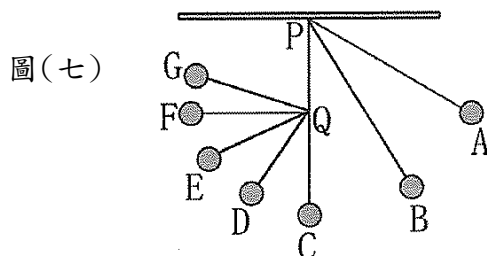
| 選項 | 比較項目 | 張裂性板塊邊界 | 聚合性板塊邊界 |
|-----|--------|-----------|-----------|
| (A) | 分布位置 | 軟流圈熱對流上升處 | 軟流圈熱對流下降處 |
| (B) | 交界類型 | 裂谷、中洋脊 | 海溝、褶皺山脈 |
| (C) | 斷層活動類型 | 正斷層 | 逆斷層 |
| (D) | 地形代表實例 | 聖安德魯斯斷層 | 喜馬拉雅山山脈 |

- () 21. 請依照圖(六)判斷，下列敘述何者正確？(A)此處的岩石以花崗岩為主 (B)此處的軟流圈熱對流向下 (C)甲—丁和丙—己處為中洋脊 (D)丙處岩石年齡比戊處老

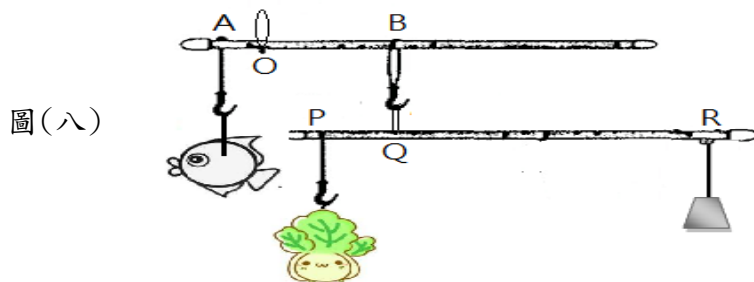


- () 22. 甲-加速度、乙-合力、丙-力學能、丁-動能、戊-速度；不考慮空氣阻力的情況下，詹姆斯大帝將籃球垂直上拋到籃球落回原處，過程中始終不變的是？(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丙 (C)乙丙 (D)丙

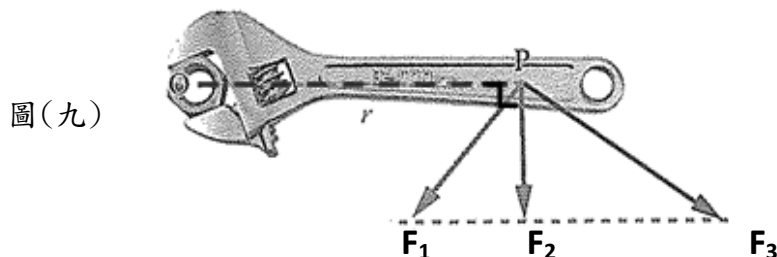
- () 23. 下圖(七)為一單擺，擺動路徑為A→B→C→D→……，Q為一固定之細棒擋住擺繩的擺動，請問何者正確？(A)C點的力學能最大 (B)從C→D的過程是將重力位能轉成動能 (C)單擺盪到左側最高只能到F (D)從A→C，重力沒有對擺錘做功



- () 24. 阿賢賣過胡椒餅後，發現賣魚更加有利可圖。他使用桿秤秤魚，客人要買魚掛在A點，手提O點。結果隔壁調皮的賣菜郎小韓又在B點掛一桿秤，左右兩端分別掛白菜、秤錘。如圖(八)所示， $\overline{OA} : \overline{OB} = 1 : 3$ ； $\overline{PQ} : \overline{QR} = 1 : 4$ 。若秤錘 200gw，則魚重 (A) 0.3 (B) 3 (C) 12 (D) 30 kgw



- () 25. 下圖(九)為 F_1 、 F_2 、 F_3 三力作用於螺絲起子的力圖，此三力相對於螺絲的力臂分別為 d_1 、 d_2 、 d_3 ，大小順序為 (A) $d_1 > d_2 > d_3$ (B) $d_1 = d_2 = d_3$ (C) $d_2 > d_1 > d_3$ (D) $d_2 > d_3 > d_1$



- () 26. 地球的地震震源大都發生於何處？(A)只發生於大陸地殼 (B)只發生於大陸地殼與海洋地殼 (C)軟流圈之上(不含軟流圈)皆有可能 (D)岩石圈到軟流圈底部皆有可能。

【題組】如下圖所示，日常生活應用槓桿的器具：(甲)使用鉗子剪鐵絲、(乙)使用開瓶器打開瓶蓋、(丙)使用鑷子夾物、(丁)使用掃帚掃地，請回答 27~28 題：

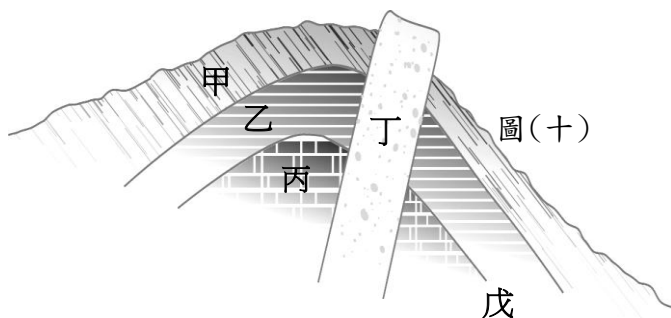
(甲) (乙) (丙) (丁)



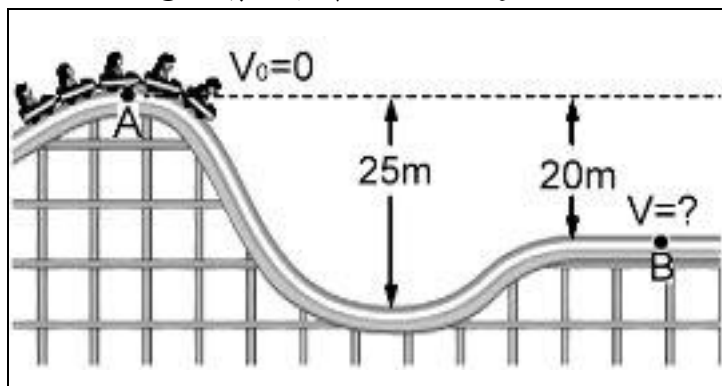
- () 27. 屬於費力的槓桿為？ (A) 丙 (B) 丁 (C) 甲乙 (D) 丙丁
 () 28. 使用鉗子剪鐵絲時，常把鐵絲靠近鉗子的中間轉軸，下列敘述何者正確？ (A) 增大抗力臂，達到省力的目的 (B) 增大抗力臂，達到省時的目的 (C) 減少抗力臂，達到省力的目的 (D) 減少施力臂，達到省時的目的。

【題組】子瑜跟著媽媽到郊外踏青發現裸露的地層如下圖(十)，已知該地地層未發生倒轉現象，而且發生以下五個地質事件：(甲)甲地層沉積；(乙)乙地層沉積；(丙)丙地層沉積；(丁)火成岩脈入侵；(戊)褶皺作用。試回答 29~31 題：

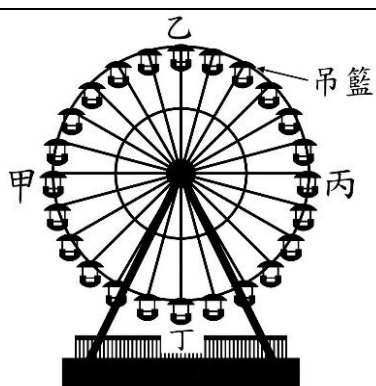
- () 29. 五個地質事件發生的先後順序為何？
 (A) 甲→乙→丙→丁→戊 (B) 甲→乙→丙→戊→丁 (C) 丙→乙→甲→丁→戊 (D) 丙→乙→甲→戊→丁
 () 30. 若考古學家在丙地層發現三葉蟲化石，又甲地層主要是礫岩，下列敘述何者錯誤？
 (A) 甲地層是深海沉積環境 (B) 丙地層是海洋沉積環境 (C) 該地地層經過地勢抬高或海平面下降 (D) 該地在古生代已經開始沉積
 () 31. 該地層發生過褶皺作用，對於岩層的彎曲現象，下列敘述何者正確？
 (A) 是火成岩脈入侵造成的
 (B) 是岩石硬度不同，產生差異侵蝕後再沉積所致
 (C) 是發生在地底下，岩石受力的作用斷裂後重新沉積所致
 (D) 是發生在地底高溫下，岩石可塑性高時受力的作用造成的



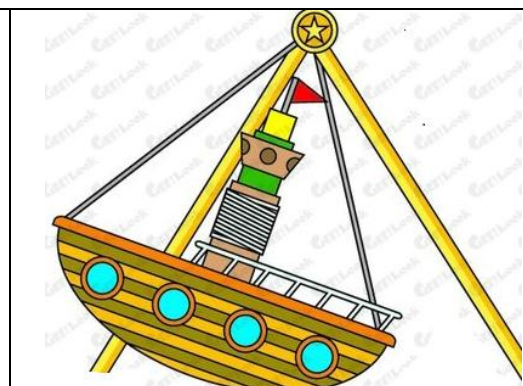
【題組】小鈞與阿宏在三天的畢業旅行中，最期待去幸福村遊樂園，遊樂園有不少的設施是利用到目前所學的物理概念，請回答第 32~34 題：



圖(十一)



圖(十二)

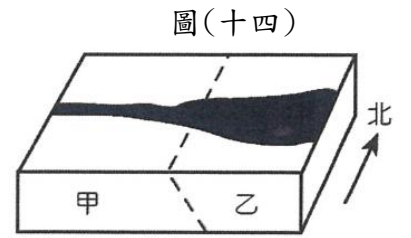


圖(十三)

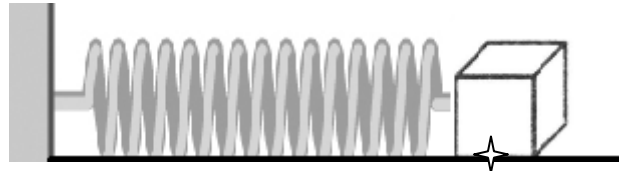
- () 32. 小鈞與阿宏一起搭乘雲霄飛車享受速度變化的快感！如上圖(十一)所示，雲霄飛車在 A 點的速率等於零，假設不考慮任何摩擦力，當雲霄飛車運動至 B 點時的速率為多少 m/s？ ($g=10 \text{ m/s}^2$)
 (A) 7 (B) $7\sqrt{2}$ (C) 10 (D) 20
 () 33. 小鈞到遊樂園搭乘摩天輪，如上圖(十二)所示，甲及丙在同一水平高度上，乙為最高點，丁為最低點。不考慮任何阻力，若摩天輪上的吊籃在運轉時要遵守力學能守恆，則下列敘述何者最適當？
 (A) 摩天輪要作等速率運動 (B) 丁處的動能最大 (C) 乙處的速率最快 (D) 摩天輪要作等加速度運動
 () 34. 海盜船是遊樂園中很受歡迎的設施之一，如上圖(十三)所示。當阿宏自左邊最高處盪到最低處的過程中，若不考慮空氣阻力及摩擦力，有關阿宏能量變化的敘述，下列何者正確？ (A) 動能不變，重力位能變小 (B) 動能變大，重力位能變小 (C) 動能變小，重力位能變小 (D) 動能變小，重力位能變大

【題組】右圖(十四)為某河流之地層剖面圖，虛線為岩層受力後之破裂面，請回答35~36題。

- () 35. 若岩層受力破裂後產生了逆斷層，則乙岩塊相對於甲岩塊的運動方向為何？
 (A)上升 (B)下降 (C)向北水平移動 (D)向南水平移動
- () 36. 逆斷層發生後，河流在斷層面會形成何種現象？
 (A)積水成湖 (B)乾涸 (C)河道變窄 (D)瀑布高掛

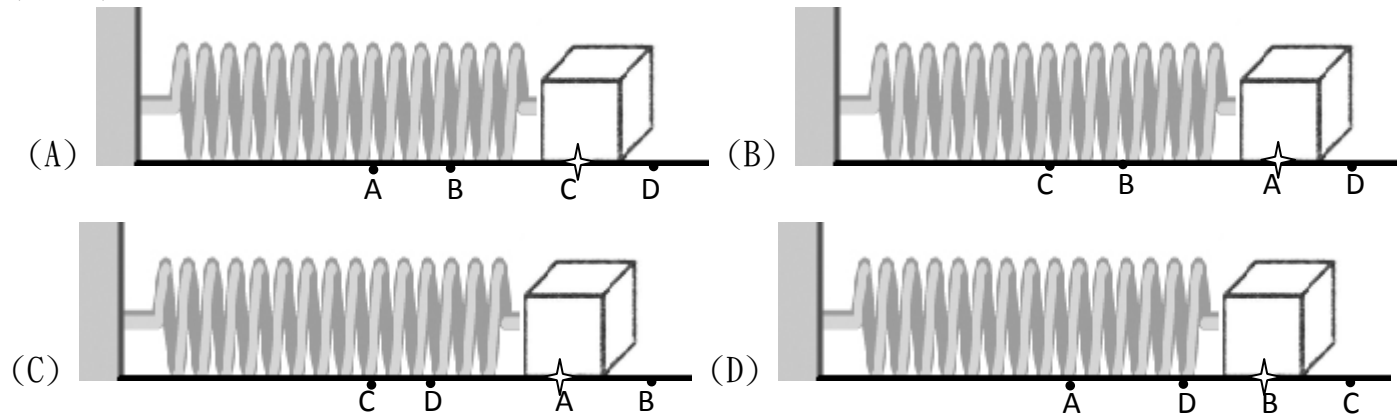


【題組】木塊左側繫一彈簧，圖(十五)中 \star 為木塊未受力前的平衡位置。現在木塊受力後在光滑平面上來回運動。試回答 37~38 題：

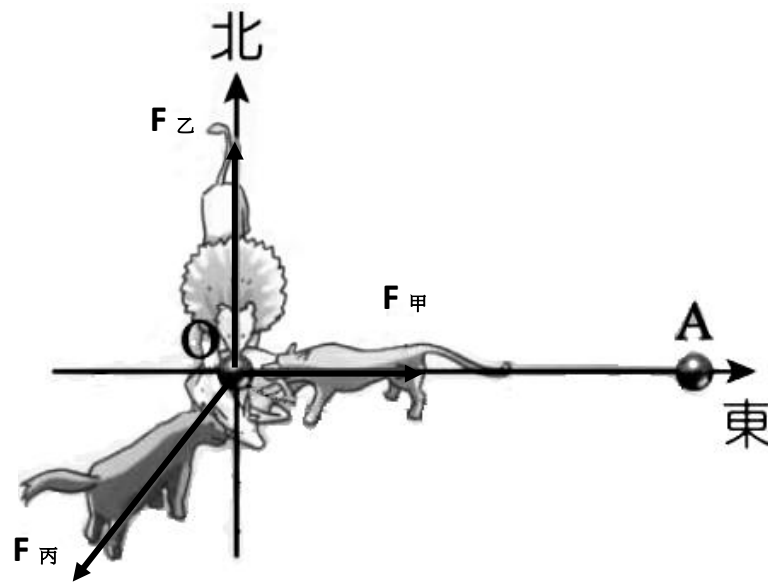


圖(十五)

- () 37. 若木塊運動到 ABCD 四點的速率分別為 $V_A=3\text{cm/s}$ 、 $V_B=1\text{cm/s}$ 、 $V_C=0\text{cm/s}$ 、 $V_D=2\text{cm/s}$ ，此四點彈力位能的大小應為 (A) $A=B=C=D$ (B) $A>D>B>C$ (C) $C>B>D>A$ (D)需知各點在平衡位置的左側或右側才能判斷
- () 38. 承上題，則此四點的位置可能是何者？



【題組】從非洲草原的高空向下看，甲、乙、丙三隻猛獸正在平原上搶奪一獵物，施力的方向如圖(十六)所示，我們觀察到獵物的位置由 O 點向東方等速移動至 A 點的過程， \overline{OA} 長 5 公尺。試回答 39~41 題



圖(十六)

- () 39. 三隻猛獸的施力及合力對獵物作正功、負功或不作功？

| 選項 | 甲獸 | 乙獸 | 丙獸 | 合力 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 正功 | 正功 | 負功 | 正功 |
| (B) | 正功 | 不作功 | 不作功 | 不作功 |
| (C) | 正功 | 不作功 | 負功 | 不作功 |
| (D) | 不作功 | 不作功 | 不作功 | 不作功 |

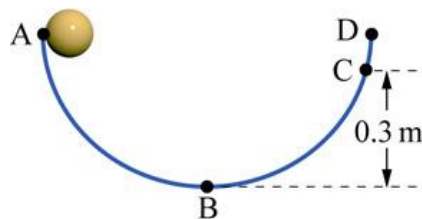
- () 40. 若甲獸施力 300 牛頓，乙獸施力 400 牛頓，求丙獸施力量值？
 (A)700N (B)500N (C)300N (D)100N
- () 41. 承上題，丙獸作功大小為 (A)0 (B)1500J (C)2000J (D)2500J

快完成囉，請接續第 5 頁

二、非選題(除二(1)外，其他均應列出算式，始得計分；最後作答需標上單位)
每題 3 分，共 12 分

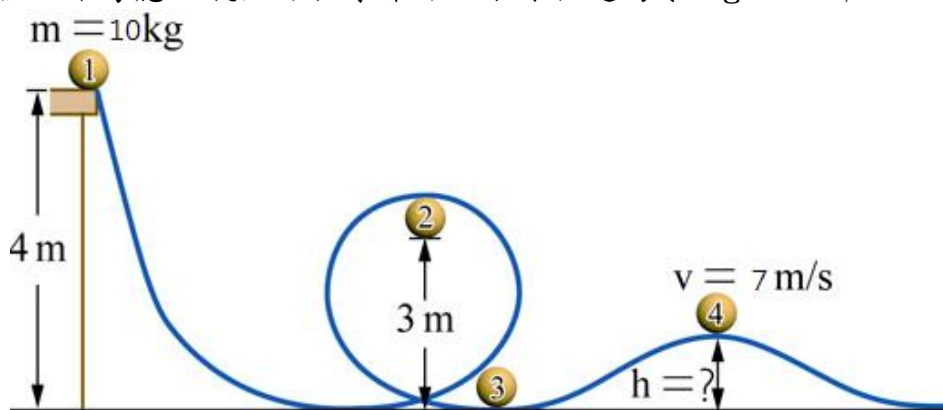
班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

一、如右下圖所示，將靜置於 A 點，質量 10 公斤的小球釋放，使其沿著半徑 0.45 公尺的半圓形光滑軌道下滑，假設摩擦力不計，重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$ ，小球到達 C 點的動能為幾焦耳？



答：_____

二、如下圖所示，小球質量 10 kg，靜置於 4 m 高處，用手輕推，使其沿著光滑軌道，由①下滑至④，假設不考慮空氣阻力和摩擦力，小球初速為零， $g=10 \text{ m/s}^2$ ：



(1)請將①~④各點的動能由大而小排列 _____ > _____ > _____
(請填入空格，全對才給分)

(2)若小球在位置④的速率為 7 m/s，則小球在位置④的高度 h 等於多少公尺？

答：_____

三、唐詩塞下曲「林暗草驚風，將軍夜引弓。平明尋白羽，沒在石稜中。」此詩主在描寫李廣將軍晚上誤把石頭當老虎的故事，如上圖所示。若弓箭以 20 m/s 的速率射中石頭，100 公克的金屬箭頭插進石頭 20 公分，試計算石頭阻力作功？(不考慮重力與空氣阻力)



答：_____