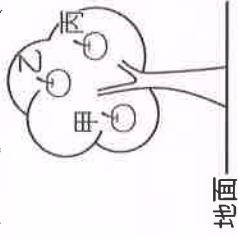


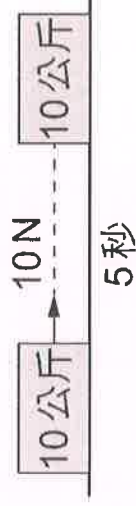
一、選擇：(40題，1-20每題3分，21-40每題2分，共100分)

劃卡代號：04

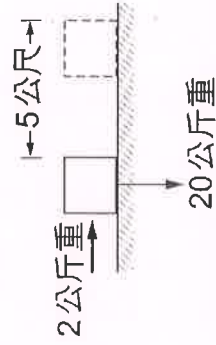
1. () 如附圖，蘋果樹上結有甲、乙、丙三個重量相等的蘋果，它們分別在不同的高度上，則哪一個蘋果所具有的重力位能最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法判定



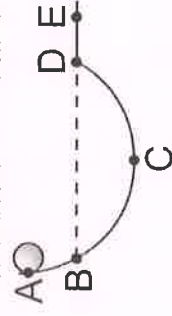
2. () 物體在自由落體落下的過程中，在任一點的動能與位能的總和均相等，此種現象稱為何種定律？
 (A)牛頓第二運動定律 (B)力學能守恆定律 (C)浮力原理 (D)帕斯卡原理
3. () 原先為靜止的物體，同時受三力的作用，若此三力的合力矩不為零，但合力為零，則物體將發生何種現象？
 (A)會轉動與移動 (B)會移動但不轉動 (C)會轉動但不移動 (D)不轉動也不移動
4. () 質量為1000公克的石頭，自高20公尺之塔頂自由落下，若不計空氣阻力，有關石頭的各项敘述，何者錯誤？
 (A)石頭下降時，重力加速度不變 (B)未著地前，動能持續增加 (C)未著地前，位能與動能皆持續增加 (D)未著地前，重力加速度的方向恆向下
5. () 下列何者為使用簡單機械所無法達到的目的？ (A)省時 (B)省力 (C)改變施力方向 (D)省功
6. () 一物體質量为10公斤，在桌面上受10 N水平拉力作用5秒，物體以等速6 m/s 做直線運動，則5秒內摩擦力對物體作功多少焦耳？ (A)100 (B)150 (C)250 (D)300



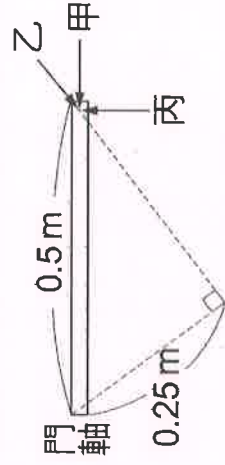
7. () 如附圖，光滑水平面上置一20公斤重的物體，小夏以2公斤重的力，沿水平方向物體推進5公尺，則小夏對此物體作功多少？(1公斤重=10N) (A)0 (B)10J (C)100J (D)資料不足，無法判斷



8. () 如附圖所示，一物體由光滑斜面頂端 A，開始釋放下滑，則下列敘述何者正確？

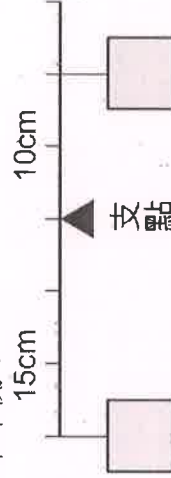


- (A)物體在A、D之間，持續地往返運動 (B)物體在B、D之間，持續地來回運動 (C)物體由C滑至D之過程中，愈來愈快 (D)物體可以到達E點
9. () 如附圖，施一10 N的力以不同方向推門，且施力點距門軸0.5 m，則哪一方向的力矩最小？



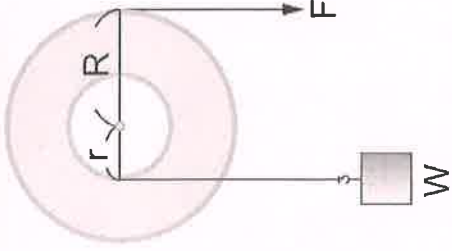
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆相同

10. () 如附圖所示，在槓桿支點的左側15 cm及右側10 cm處，分別掛上甲、乙兩重物，此時槓桿保持水平平衡。若將甲的懸掛位置向右移動3 cm，在忽略摩擦力及槓桿質量的影響下，乙的懸掛位置該如何移動，才能使槓桿仍然保持水平平衡？

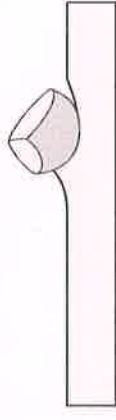


- (A)向左移4cm (B)向左移2cm (C)向右移4cm (D)向右移2cm
11. () 空氣將岩石中的鐵礦氧化，產生紅褐色的氧化鐵，請問這一過程屬於下列哪一種作用？ (A)搬運作用 (B)風化作用 (C)沉積作用 (D)侵蝕作用

12. () 如附圖的輪軸中，施力在輪上其特性為何？ (A)省力費時 (B)省時費力 (C)省力省時 (D)費力費時



13. () 某地質觀察紀錄如下：「營地位於溪流旁，四周的山壁呈現一層一層的岩層，岩層組成的顆粒細小均勻，岩層中有時可看見貝殼的化石。」此紀錄所描述的最可能是下列哪一種岩層？
 (A)砂岩 (B)大理岩 (C)花岡岩 (D)板岩
14. () 臺灣北部海岸邊的風稜石（如附圖），所受的作用與下列何者相似？

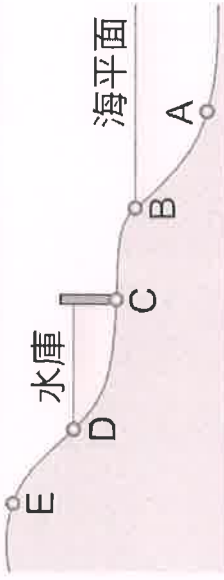


- (A)花蓮太魯閣 (B)臺東海蝕洞 (C)野柳女王頭 (D)墾丁珊瑚礁
15. () 關於花岡岩的敘述，下列何者錯誤？ (A)地殼內部岩漿相對比較緩慢冷卻所形成 (B)與其它火成岩相比，是屬於顆粒較細的岩石 (C)常用於建築物的地板 (D)主要是由石英、長石、雲母等礦物所組成
16. () 地下水是重要的淡水資源，關於地下水的敘述，下列何者錯誤？ (A)雨季時地下水面會下降 (B)臺灣雲嘉地區因為漁塭養殖，大量抽取地下水，地層下陷非常嚴重 (C)沿海地區若嚴重超抽地下水，會造成地下水鹹化 (D)超抽地下水造成地層下陷，一旦發生就無法復原

17. () 已知下列四張圖中的沉積物，其初始形狀和出發點皆相同，若無其他外力因素，何者被搬移的距離可能最遠？

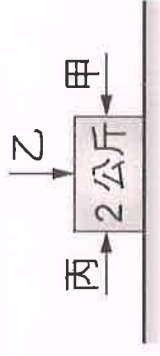


18. () 附圖為一河道的縱剖面圖，在下列哪個河段中，河流侵蝕作用最顯著？



(A)AB段 (B)BC段 (C)CD段 (D)DE段

19. () 岩石會因水結冰膨脹的反覆作用而破裂崩解，此種作用在下列哪種氣候條件下，最為強烈？ (A)年雨量 400 mm，氣溫在 10~30 °C (B)年雨量 200 mm，氣溫在 20~38 °C (C)年雨量 800 mm，氣溫在 20~38 °C (D)年雨量 200 mm，氣溫在 -10~20 °C
20. () 水電工阿賢想要更換家中的抽水馬達，電材行中的抽水馬達有1000瓦特、800瓦特、500瓦特三種規格。若不考慮散失熱，關於此三種馬達的敘述，下列何者正確？ (A)瓦特數越大，所作的功必定越多 (B)作功相同時，1000瓦特最耗電 (C)在相同時間中，要將100公升的水抽到高度，500瓦特馬達所抽的高度最高 (D)如果要將相同體積的水抽至相同高度，1000瓦特所需的時間較其他兩者少
21. () 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，如附圖所示，甲力水平向左10牛頓，乙力鉛直向下3牛頓，丙力水平向右。三力作用期間，物體水平向左移動3公尺，合力對此物體共作功24焦耳，則丙力的大小為多少牛頓？



(A)2 (B)4 (C)6 (D)8

22. () 下列哪一情況，力對物體作功不為零？ (A)物體作等速率圓周運動時，向心力對物體所作之功 (B)小芷用力推牆，牆固定不動，她施力對牆所作之功 (C)汽車作等速度直線運動時，它所受的合力對此汽車所作之功 (D)滑雪者沿著斜坡等速下滑過程中，所受的重力對人所作之功
23. () 下列何者為不屬於再生能源？ (A)化石燃料 (B)水力 (C)風力 (D)太陽能
24. () 下列何種發電方式產生的二氧化碳排放量最少？
 (A)燃煤發電 (B)風力發電 (C)天然氣發電 (D)柴油發電

25. () 小拓家在臺灣南部海邊，是一棟3層樓高的透天厝，全年日照充足，且時常有海風吹拂。他想在家裝設微型發電及節能系統（微型電廠），請問下列哪些裝置是他比較適合裝設的呢？（甲）火力發電機；（乙）風力發電機；（丙）太陽能板；（丁）水力發電機。

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)丙丁

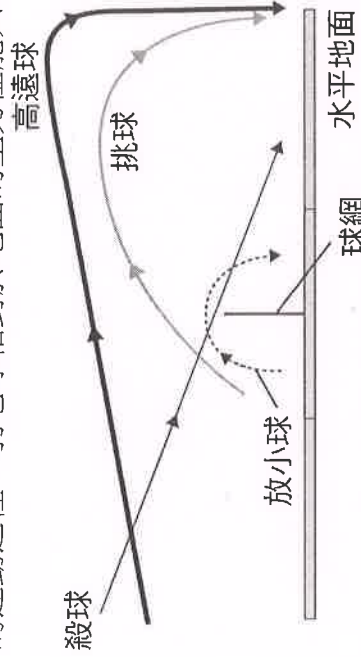
26. () 火力發電的過程為投入化石燃料，並讓其燃燒，熱能讓水蒸發，蒸氣流動使發電機的渦輪旋轉，進而發電，請問其能量轉換過程為何？

(A)熱能→動能→化學能→電能 (B)化學能→熱能→動能→電能
(C)動能→化學能→熱能→電能 (D)動能→位能→化學能→電能

27. () 下列何者是推動太陽能發電的正向誘因？

(A)造價低廉 (B)不需要大面積的鋪設 (C)不會造成動植物棲地的影響 (D)相對於燃煤發電，對環境汙染較少

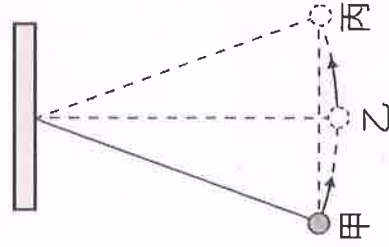
28. () 附圖為羽毛球運動常見基本球路，圖中線段代表羽毛球的運動軌跡，箭頭代表移動方向，由此判斷，哪一種球路的運動過程，羽毛球相對於地面的重力位能只會一直減少？(A)殺球 (B)挑球 (C)高遠球 (D)放小球



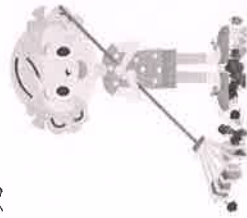
29. () 載重相同的甲乙兩電梯從一樓升到十樓，甲電梯花了10秒，乙電梯花了15秒，下列敘述何者正確？

(A)甲電梯的驅動馬達做功較多 (B)甲電梯增加的位能較多 (C)甲電梯的驅動馬達功率較大 (D)兩電梯作的功及功率都一樣大

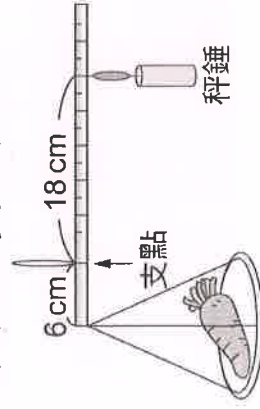
30. () 有一單擺如附圖所示。將擺錘自甲點從靜止自由釋放，經過最低點乙點，到達與甲點等高的丙點。已知擺錘在甲點、乙點及丙點的重力位能分別為 $U_{甲}$ 、 $U_{乙}$ 及 $U_{丙}$ ，擺錘在甲點、乙點及丙點的動能分別為 $E_{甲}$ 、 $E_{乙}$ 及 $E_{丙}$ ，若不計任何摩擦力，則下列何者正確？(A) $U_{甲}-U_{乙}=2 E_{甲}$ (B) $U_{乙}-U_{丙}=2 E_{甲}$ (C) $U_{甲}-U_{乙}=E_{甲}-E_{乙}$ (D) $U_{丙}-U_{甲}=E_{甲}-E_{丙}$



31. () 一姐在家前草坪上耙樹葉，如附圖所示，請問此工具屬於哪一種特性的簡單機械？(A)支點在中間的槓桿，省力費時 (B)支點在中間的槓桿，省時費力 (C)抗力點在中間的槓桿，省力費時 (D)施力點在中間的槓桿，省時費力

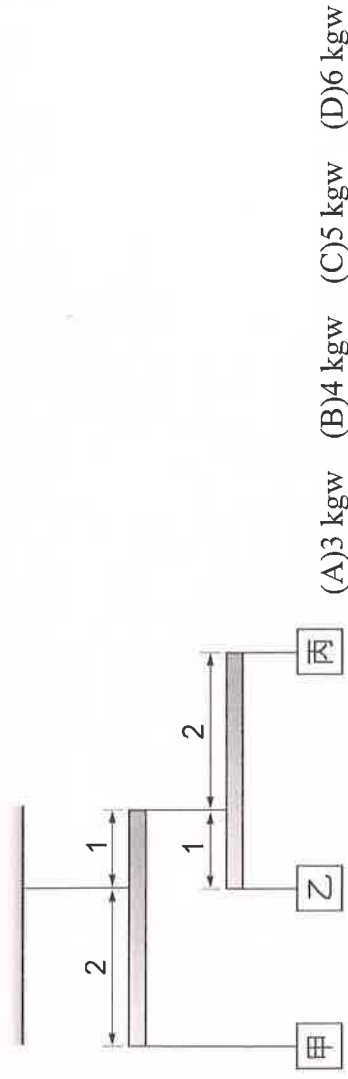


32. () 古早市場所使用的桿秤如附圖所示，已知支點到秤盤端距離6公分，秤錘400公克重，秤盤200公克重，且秤桿很輕重量可忽略不計。老闆將一胡蘿蔔放到秤盤上，結果秤錘需移到距離支點18公分處才能保持平衡，請問老闆在支點處須施力多少公克重？



(A)800 (B)1200 (C)1600 (D)2000

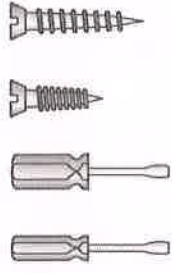
33. () 如附圖之實驗裝置，槓桿呈水平平衡狀態，且不同槓桿在其支點兩側的力臂長度比，如圖所示。若槓桿與繩子的重量忽略不計，丙物體的重量為2 kgw，則甲物體的重量應為下列何者？



(A)3 kgw (B)4 kgw (C)5 kgw (D)6 kgw

34. () 阿群到五金行想買一把螺絲起子及螺絲，請建議他買哪一種組合方式，使用起來比較省力？

(甲) (乙) (丙) (丁)



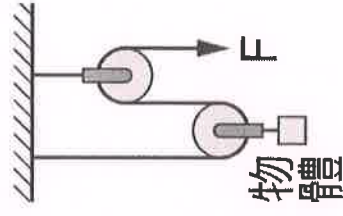
(A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丙 (D)乙、丁

35. () 福財想要將一30kgw的重物由斜面底部推至頂端，他需要用多kgw的力？(假設不考慮阻力)



(A)15 (B)7.5 (C)20 (D)25

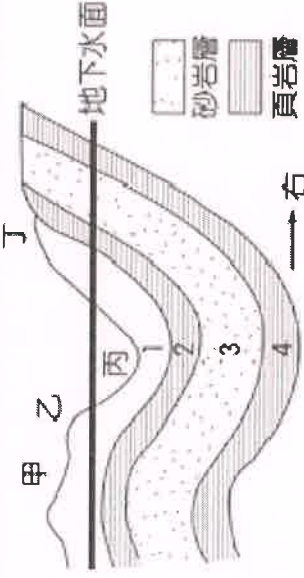
36. () 府宜將2個各重1公斤的滑輪作成一滑輪組，如附圖所示，今有一重11公斤的物體懸掛在動滑輪下方，府宜至少要施力F多少公斤重，才能將物體舉起？(假設摩擦力不計)



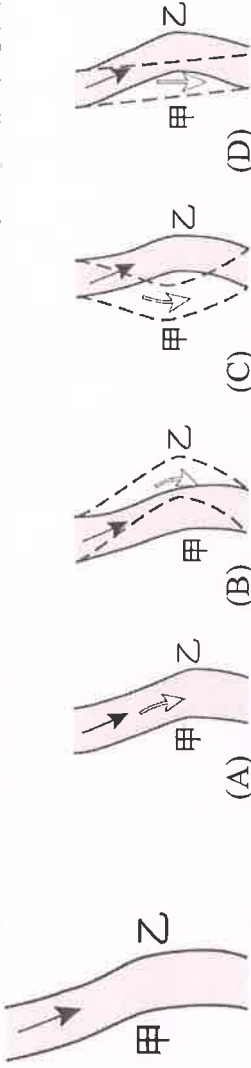
(A)6 (B)7 (C)8 (D)10

37. () 花岡岩與玄武岩均是由岩漿凝固而成的火成岩，為何兩者組成的顆粒粗細差別很大，其主要原因為何？ (A)岩漿所含膠結物的種類 (B)岩漿冷卻的速率 (C)岩漿組成的化學成分 (D)岩漿所含礦物的多寡

38. () 如附圖，若要由乙位置鑿井取水則要鑿到何處才有水可用？(A)地下水面 (B)1號岩層 (C)2號岩層 (D)3號岩層



39. () 甲、乙兩村位於河流兩岸，如附圖所示。已知甲處侵蝕作用小於沉積作用，乙處侵蝕作用大於沉積作用。在這種條件下，假定河流流量不變，下列何者是數年後河流自然演變的結構示意圖？(圖中虛線代表新河道位置)



40. () 台灣的跨河大橋，常發現橋墩裸露的現象，試問下列哪一項最有可能是造成此現象的原因？ (A)可能發生過土石流 (B)在下游河流出海處蓋防波堤 (C)河流上游可能有山坡地被濫墾 (D)靠近橋的下游河段遭濫採砂石