

國立新竹高級工業職業學校 113 學年度第二學期 第 2 次定期考查 試卷

年級：1
班級：室一、機加一

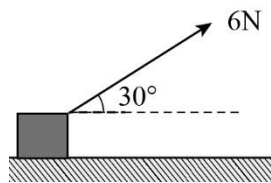
科目名：物理 A

姓名：

座號：

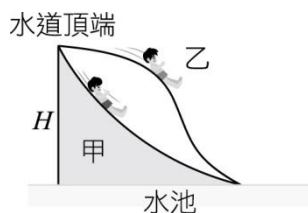
一、單選題(共 34 題，每題 3 分，答錯不倒扣)，答案劃記在答案卡上

- 下列何者為能量的單位？ (A)公斤·公尺 (B) 公斤·公尺/秒 (C) 公斤·公尺/秒² (D) 公斤·公尺²/秒²
- 施 6N 的拉力於光滑水平面上的木塊（質量為 1kg），如圖所示，當木塊沿水平面移動的距離為 10m 時，則拉力做功為多少 J？



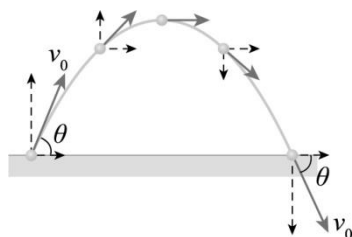
(A)0 (B)30 (C) $30\sqrt{3}$ (D) $60\sqrt{3}$

- 某人將質量為 2 kg 的手提箱由地面等速提至高度為 0.5 m 後，沿水平面緩慢行走 10 m。設行走時手提箱維持在離地 0.5 m 的高度，則此手提箱位能增加多少 J？（重力加速度量值為 9.8 m/s²） (A)0 (B)1 (C)9.8 (D)196
- 在水池上有兩個高度同為 H ，但不同形狀的滑水道。甲、乙兩人分別同時自此二水道頂端，由靜止開始下滑，如圖所示。若摩擦力可忽略，下列關於到達水道底端時的敘述，何者正確？



(A)同時到達 (B)甲的速率比乙大 (C)到達水道底端時，甲和乙的速率相同 (D)甲和乙的動能相同

- 自地面將一小球斜向拋到空中，最後落回地面，其軌跡的示意圖如圖所示。小球在水平方向並無作用力，可保持等速運動，故在最高點時仍有水平速度。若空氣阻力可以忽略，對此過程之敘述，以下何者正確？



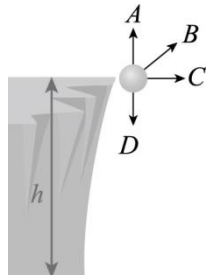
(A)小球在最高點時，位能最大 (B) 小球落地時，加速度最大 (C)小球上升時，力學能持續增加 (D)小球在落地瞬間，力學能最大

- 下面有關各種形態的能量相互轉換的敘述中，哪一項是**錯誤**的？ (A)家庭瓦斯爐將化學能轉換成熱能 (B)水力發電機將力學能轉換成電能 (C) 太陽能電池將電能轉換成光能 (D)光合作用將光能轉換成化學能
- 物理學上有「能量守恆」的原理，我們也常聽到「能源危機」的議題，下列哪種才是正確的？
(A)「能量守恆」只有在特殊情況下才成立，一般來說，能量愈用愈少，總有用完之時，故有「能源危機」
(B)「能量守恆」表示總能量不會減少，故能量是用不完的，所以「能源危機」只是勸人節省的口號而已
(C)能量在使用中相互轉換，其總值會減少，故有「能源危機」
(D)「能量守恆」總是成立的，但是被用來發電、行車的汽油與煤，用過之後變成廢氣和熱能，不易再使用，故有「能源危機」
- 下列有關溫度的敘述，何者正確？ (A)物體吸收熱能之後，溫度必上升 (B)1cal 的熱量能使 1g 的水上升 1K (C)物質的溫度可以低於零下 300°C 以下 (D)絕對溫標最低溫是 0K，攝氏溫度則沒有最低溫限制。
- 已知彈性常數為 k 的彈簧，在比例限度內將其拉長 x 距離後，回復力大小 $F=kx$ 。今有一條彈簧原長為 30 公分，在比例限度內，施力 20 牛頓可以將其拉長為 40 公分，此彈簧的彈性常數 k 為多少牛頓/公尺？
(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 200
- 接續上題，此時彈簧所儲存的彈性能為多少焦耳？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

11. 我國明潭抽蓄水力發電廠以日月潭為上池，以水里溪河谷為下池，利用兩池之間約 400 公尺的水面落差，進行抽蓄水力發電，供應臺灣尖峰電力需求，抽蓄水力發電，其能量轉換主要的過程為下列何者？

- (A) 電能→水的位能→水的動能→電能 (B) 電能→水的動能→水的位能→電能
(C) 水的動能→化學能→水的位能→電能 (D) 電能→化學能→水的動能→電能

12. 如圖所示，在離地高度 h 處，將一球分別以相同速率 v ，沿不同方向 A 、 B 、 C 、 D 拋出，若不計空氣阻力，則何者著地瞬間的動能最大？



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) 一樣大

13. 小明將甲、乙兩物體接觸後，發現熱量由甲物體傳導至乙物體。則他可以確定甲物體一定具有下列何種性質？

- (A) 較大的體積 (B) 較多的熱量 (C) 較大質量 (D) 較高的溫度

14. 若一顆雨滴正以等速下降且保持質量不變，其所具有的能量變化，下列何者正確？

- (A) 動能增加，位能減少，力學能守恆 (B) 動能不變，位能減少，力學能不守恆
(C) 動能不變，位能不變，力學能守恆 (D) 動能減少，位能減少，力學能不守恆

15. 下列有關理想氣體的平均動能與溫度的敘述，何者正確？

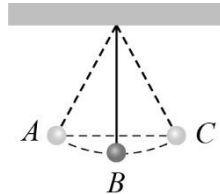
- (A) 混合兩容器內的氣體，熱由動能較大者傳至較小者 (B) 攝氏 0°C 時，氣體的平均動能為零
(C) 10K 的理想氣體比 0°C 時有更高的動能 (D) 理想氣體不會因為吸收熱量而提高溫度，始終保持 100°C

16. 溫度是度量物體冷熱程度相當重要的標準，除了攝氏溫標外，還有華氏溫標也屬於常見溫標，正常大氣壓力下，訂定水的結冰點為 0°C 與 32°F ，沸點為 100°C 與 212°F ，美國某地區冬日平均氣溫 40.1°F ，大約為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？

- (A) 10°C (B) 4.5°C (C) 40.1°C (D) -20°C

17. 將一塊溫度為 100°C 的鐵塊丟入一杯溫度 25°C 的冷水中，測得平衡後整體的溫度變成 28°C ，則下列敘述中何者正確？ (A) 鐵塊內部原子的動能增大 (B) 杯子裡的水分子平均動能增大 (C) 鐵塊裡的原子平均動能、位能皆變大 (D) 水杯裡的水分子平均動能減少，位能不變

18. 單擺擺動時擺錘會在兩側最高點之間來回運動，如圖，單擺擺動的最高點為 A 、 C 兩點，若不計空氣阻力，則當擺錘自 B 點擺盪到另一側 C 點的過程中，下列敘述何者正確？

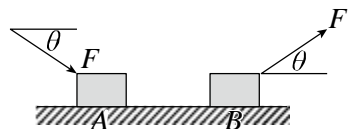


- (A) 重力對擺錘作正功，但繩子的拉力對擺錘作負功 (B) 重力對擺錘作功為零，繩子的拉力對擺錘作功也是零
(C) 重力對擺錘作負功，但繩子的拉力對擺錘作正功 (D) 重力對擺錘作負功，但繩子的拉力對擺錘作功為零

19. 下面有關功與力的敘述，何者正確？ (A) 施力不為零時，功一定也不等於零 (B) 力與功的方向相同 (C) 某力對物體作功為零時，物體不是靜止，就是作等速直線運動 (D) 力與功是不同的物理量

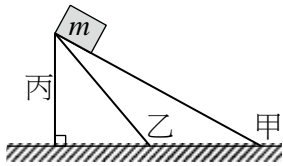
20. 不考慮空氣阻力的影響，當質量為 20 公斤的物體自距地面 40 公尺高處自由落下，當其動能為位能的 3 倍時，物體距地面的高度為多少公尺？ (A) 30 (B) 25 (C) 20 (D) 10

21. A 、 B 二圖，是兩個量值相同，但方向不同的力，作用於相同之木塊上，假定木塊之位移均為 d ，則下列各項敘述何者正確？



- (A) A 圖中，力對木塊所作的功比 B 圖多 (B) A 圖之力對木塊作負功， B 圖之力對木塊作正功
(C) A 圖之力對木塊作負功， B 圖之力對木塊作正功 (D) A 、 B 二圖中，施力 F 作功相同，且都作正功

22. 如圖所示，小博將相同質量的物體沿甲、乙、丙三種不同路徑的光滑面，由斜面頂釋放到地面，則重力沿哪一條路徑所作的功最少？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣多
23. 質量 2 公斤的物體在光滑水平面上受力而運動，其速度和時間的關係如圖所示，則 10 秒內外力對物體作功多少焦耳？
-
- (A)5 (B)10 (C)25 (D)50
24. 下列有關絕對溫度的敘述，下列敘述何者正確？ (A)絕對零度相當於 273.15°C (B)水的沸點仍然是 100K (C)宇宙背景溫度為 3K，等於 270°C (D)液態氮的沸點零下 196°C 大約 77K
25. 下面四種情況中，何者重力不作功？
 (A)人搭電梯下樓時，地球施於人的重力 (B)消防隊員由爬竿下滑，地球施於消防員的重力
 (C)衛星繞地球做等速圓周運動時，地球施於衛星的重力 (D)火箭由地面向上升起時，地球施於火箭的重力
26. 質量 m 的物體，當動能為 K 時，其速率為何？ (A) $\frac{K}{m}$ (B) $\sqrt{\frac{2K}{m}}$ (C) $\sqrt{\frac{K}{2m}}$ (D) \sqrt{mK}
27. 100°C 的水蒸氣與 100°C 水放在一起時，熱能會如何傳遞？ (A)水蒸氣的能量較高，因此熱能從水蒸氣傳至水 (B)水的密度比水蒸氣高，因此熱能從水傳至水蒸氣 (C)兩個溫度相等，因此達到熱平衡 (D)看水跟水蒸氣質量大小，熱量由質量大的傳至質量小的
28. 在短期內不能再生的能量種類為下列何者？ (A)水力 (B)太陽能 (C)化石燃料 (D)生質能
29. 兩物達到熱平衡，表示兩物 (A)無熱量交換 (B)高溫處熱量穩定地流至低溫處，溫度差不會改變 (C)含相同熱量 (D)有熱量交換，但單位時間吸收的熱量＝單位時間放出的熱量
30. 下列關於熱的概念，何者敘述錯誤？ (A)1 公克 4°C 的水含熱量 4 卡 (B)熱是能量的一種形式 (C)1 卡的定義是將 1 公克的水，溫度從 14.5°C 升至 15.5°C 所吸收的熱量 (D)1 卡約等於 4.187 焦耳
31. 質量相同的兩個物質，以一個穩定熱源同時加熱，則 (A)比熱大的物質，溫度上升較多 (B)比熱小的物質，溫度上升較多 (C)密度小的物質，溫度上升較多 (D)體積小的物質，溫度上升較多
32. 氣壓降低時，水的沸點 (A)升高 (B)降低 (C)不變 (D)先升高再降低
33. 下列關於物質的狀態變化敘述，何者正確？
 (A)物體由固態變成液態時，放出熱量 (B)物體由液態變成氣態時，放出熱量
 (C)物體由固態變成氣態時，放出熱量 (D)物體由液態變成固態時，放出熱量
34. 下列何者是清潔能源，但不是再生能源？(A) 核能 (B)水力 (C) 生質能 (D)煤炭