|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 國立台東高級中學 | 104學年度第1學期 | 第一次期中考 | 基礎物理二(A) | 不分卷 |
| 畫答案卡：是 適用班級：2-5、2-7 |

1. **單一選擇題 (每題3分)**
2. 附圖中，一人由P點出發，到達Q點後，隨即折返停於R點，則此人全程的位移及路徑長分別為何？

 (A)＋12公尺；12公尺　(B)＋2公尺；2公尺　(C)＋2公尺；12公尺　(D)－2公尺；12公尺。

![1-1 [轉換]]()

 C

1. 承上題，若全程花了4秒的時間，則平均速度和平均速率為何？ (A)3公尺/秒；0.5公尺/秒　(B)0.5公尺/秒；3公尺/秒　(C)-3公尺/秒；0.5公尺/秒　(D)3公尺/秒；-0.5公尺/秒。

 B

1. 一人以20公里／小時的平均速率上山，並以30公里／小時的平均速率循原路下山，則此人來回全程的平均速度大小為何？(A)0 (B)12 (C)15 (D)24 (E)25 公里/小時。

 A

1. 承上題，則此人來回全程的平均速率為何？

 (A)0 (B)12 (C)15 (D)24 (E)25 公里/小時。

 D

1. 某物體以20公尺∕秒的速度向東運動，經過10秒後變成20公尺∕秒向西，則其平均加速度為下列何者？ (A)4公尺∕秒2，向西　(B)4公尺∕秒2，向東　(C)8公尺∕秒2，向西　(D)8公尺∕秒2，向東。

A

1. 汽車後煞車燈的光源，若採用發光二極體（LED），則通電後亮起的時間，會比採用燈絲的白熾車燈大約快0.5秒，故有助於後車駕駛提前作出反應。假設後車以50 km/h的車速等速前進，則在0.5秒的時間內，後車前行的距離大約為多少公尺？ (A)3　(B)7　(C)12　(D)25。

 B【98學測】

1. 一輛匪車以25公尺∕秒的速度，在筆直的公路上逃逸，當匪車通過停在路邊的警車時，警車自靜止開始加速至30公尺∕秒，並維持等速度追趕匪車，兩車的速度─時間關係圖（*v*-*t*圖）如附圖所示，則警車將於幾秒時追及匪車？
(A)12　(B)14　(C)16　(D)18。



 D

1. 小居在陽臺曬衣服時，衣架突然不小心從小居的手中靜止下落，已知衣架掉落至地面的高度為180公尺，且*g*以10公尺∕秒2計算。則衣架抵達地面所經歷的時間為多少秒？

 (A)3 (B)6 (C)18 (D)30 (E)60 秒。

 B

1. 承上題，衣架撞擊地面時的速率為多少公尺∕秒？

 (A)3 (B)6 (C)18 (D)30 (E)60 公尺/秒。

 E

1. 一沖天炮鉛直向上發射而出，經10秒回到原處，若不計一切阻力，且g以10公尺／秒2計算。則沖天炮可達最大高度為多少公尺？ (A)45 (B)90 (C)125 (D)250 公尺。

 C

1. 承上題，落回原處時的速度量值為多少公尺／秒？(A)30 (B)40 (C)50 (D)90 (E)100 公尺/秒。

E

1. 體重分別為60公斤重及40公斤重之甲、乙二人，在無摩擦的冰面上互推，若甲受到40公斤重的推力，則乙應受到多少公斤重的推力？ (A)20 (B)40 (C)60 (D)100 (E)2400 公斤重。

 B

(請翻至背面繼續作答)

1. 如右圖，在一光滑地面上，一質量為10.0公斤的靜止物體受到一水平定力的作用，使此物體在受力作用5秒內的位移為100公尺，則此過程中加速度為多少公尺∕秒2 ？ (A)4 (B)8 (C)10 (D)80 (E)100 公尺∕秒2 。

 B

1. 承上題，此物體所受的定力應為多少牛頓？ (A)4 (B)8 (C)10 (D)80 (E)1牛頓。

 D

1. 一小球在水平面上移動，每隔0.02秒小球的位置如圖所示。每一段運動過程分別以甲、乙、丙、丁和戊標示。試問在哪一段，小球作等速運動？
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁　(E)戊。

 C

　 解答 　C

　 解析 　由高速攝影紀錄圖像知，等速必為直線且相隔距離相等，故答案為丙。

1. 小坦打算搭乘電梯至樓頂欣賞美麗的夜景，電梯由靜止開始，先以4公尺∕秒2向上加速一段時間，之後維持等速度繼續向上運動，最後以2公尺∕秒2減速至停止。已知小坦的質量為60公斤，且重力加速度為10公尺∕秒2，則在電梯加速的過程中，電梯地板作用於小坦的支撐力量值為多少牛頓？

 (A)360 (B)480 (C)600 (D)720 (E)840

 E

1. 在球場上放置一質量為10公斤的木塊，木塊與地面的摩擦力與外力的變化關係，如下圖所示。則最大靜摩擦力為多少牛頓？ (A)45 (B)50 (C)55 (D)60 (E)65



D

1. 承上題。當推力為55牛頓時，摩擦力為多少牛頓？ (A)45 (B)50 (C)55 (D)60 (E)65

 C

1. 承15題。當推力為65牛頓時，摩擦力為多少牛頓？ (A)45 (B)50 (C)55 (D)60 (E)65

 B

1. 物體M置於水平桌面上，如附圖所示。今對M施一水平拉力而物體仍不動。此時物體受力情形是

(A)只受兩力，此兩力大小相等，方向相反

(B)共受三力，其中有兩力大小相等，方向相反

(C)共受四力，其中有兩對力大小相等，方向相反

 (D)共受四力，其中有兩對力是互為作用力和反作用力

 C

1. 如附圖所示，甲與乙兩物體在等臂天平兩端，天平保持平衡靜止，其中W甲與W乙分別代表甲與乙所受的重力，N甲與N乙分別為天平對甲與乙的向上拉力，若G甲與G乙分別代表甲與乙對地球的萬有引力，則下列選項中哪一對力互為作用力與反作用力？
(A) W甲與W乙　(B) N甲 與W甲　(C) N甲與N乙　(D) G甲 與W甲

 D

(請接下頁繼續作答)

1. 小坦以速度18公尺∕秒開始作直線運動，其速度*v*與時間*t*的關係圖如圖所示。則全程加速度為何？

 (A)-9　(B)-6　(C)-1　(D)6 (E)9 m/s2。

 A

1. 承上題，在0～3秒內的位移為何？

 (A)12.0 (B)13.5 (C)20.0 (D)22.5 (E)25 m。

 B

1. 承第22題，在0～3秒內的平均速率為何？

 (A)3.5 (B)4.5 (C)5.5 (D)6.5 (E)7.5 m/s。

 E

1. 根據牛頓第一定律，物體不受外力時，則物體會作何種運動？

 (A)等加速運動　(B)圓周運動 (C)變速率運動　(D)一定不會運動　(E)靜止或直線運動。

E

1. **多重選擇題 (每題5分，錯一個選項得項得3分，錯兩個或以上得0分)**
2. 下列哪些物理現象可用慣性的性質來解釋？(應選三項) (A)賽跑者跑到終點時仍向前衝幾步　(B)球在地上滾，會慢慢停下來。　(C)雨天汽車行駛時，車輪上的雨水沿切線方向飛出　(D)當公車突然煞車時，站在公車內的乘客，身體會向前傾　(E)拍打衣服，可拍去衣服上的灰塵。

ACD

1. 下列哪些物理量是屬於向量？(應選三項)　(A)路徑長　(B)位移　(C)速度　(D)速率　(E)加速度。

 BCE

1. 關於摩擦力，下列敘述何哪些正確？(應選三項) (A)摩擦力和正向力成正比 (B)最大靜摩擦力和接觸面積無關 (C)動摩擦力和物體速度無關 (D)摩擦係數一定小於1 (E)通常物體的動摩擦係數小於靜摩擦係數。

 BCE

　 解答 　B,C,D

　 解析 　(A)靜摩擦力與正向力無關；(E)動摩擦力與運動速率無關。

1. 下列有關作用力與反作用力的敘述，哪些正確？(應選兩項) (A)大小相等　(B)方向相反　(C)作用在同一物體上　(D)作用力先產生，而後產生反作用力　(E)兩者可以抵銷。

 AB

1. A和B兩物體互相接觸，靜置於光滑的桌面上，今有一水平推力F向右作用在A物體，如右圖所示；若A物體的質量為4.0公斤，B物體的質量為3.0公斤，為42牛頓，則下列敘述何者正確？(應選三項)

 (A)整體運動的加速度為6.0公尺／秒2 (B)A作用於B的力為18.0牛頓(C)B作用於A的力為18.0牛頓 (D)A作用於B的力永遠等於B作用於A的力 (E)若以相同量值的水平推力作用於B物體之右側，且向左方施力，則A、B之間的作用力仍然為18.0牛頓。

 ABC

*(試題結束)*

　 解答 　A,C,E

　 解析 　作用力與反作用力必量值相等，方向相反，同時產生也同時消失，且作用在同一直線上，但不作用在同一物體上，故答案為(A)(C)(E)。

　 解答 　(1)－9公尺∕秒2 (2)第2秒 (3)＋公尺

　 解析 　(1)*a*＝＝－9（m/s2）。

(2)由相似三角形可知，第2秒時速度為零。

(3)由*v*-*t*圖中圖形面積可知，*S*＝*S*1＋*S*2＝（＋18）＋（－）＝＋（m）。
