|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 國立台東高級中學 | 104學年度第2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：2-6、2-8 |

1. **單一選擇題 (每題3分)**
2. 物體所受的合力為哪兩個物理量的乘積？

(A)質量和位移 (B)質量和速度 (C)質量和加速度 (D)重量和速度 (E)重量和加速度。

1. 某物所受合力為為18N，加速度為3m/s2，則質量為多少kg？

(A)3　(B)6 (C)15 (D)18 (E)48 。

1. 以下物理量和單位的配對何者錯誤？

(A)質量：kgw (B)力：N (C)路徑長：m (D)速度：m/s (E)加速度：m/s2

1. 某物在$Δt$的時間內，由A點延一直線移動至B點，路徑長為$S$，位移為$∆x$，速度變化量為$∆v$，則其平均速度為何？

(A)$\frac{S}{Δt}$ (B)$ \frac{∆x}{Δt}$ (C)$ \frac{∆v}{Δt}$ (D)$\lim\_{Δt\to 0}\frac{∆x}{Δt}$ (E)$ \lim\_{Δt\to 0} \frac{∆v}{Δt}$

1. 承上題，平均加速度為何？

(A)$\frac{S}{Δt}$ (B)$ \frac{∆x}{Δt}$ (C)$ \frac{∆v}{Δt}$ (D)$\lim\_{Δt\to 0}\frac{∆x}{Δt}$ (E)$ \lim\_{Δt\to 0} \frac{∆v}{Δt}$

1. 承第1題，路徑長和位移量值的關係為為何？

(A)路徑長大於位移量值 (B)路徑長大於等於位移量值 (C)路徑長等於位移量值 (D)路徑長小於等於位移量值 (E) 路徑長小於位移量值

1. 下列有關作用力與反作用力的敘述何者錯誤？

(A)大小相等　(B)方向相反　(C)同時出現，同時消失　(D)作用在同一直線上　(E)兩者可以抵銷。

1. 某物作加速度為$a$的等加速度直線運動，初速度為$v\_{0}$，經過時間之後其位移為$∆x$，末速為$v$，則下列公式何者錯誤？

 (A)$v=v\_{0}+at$ (B)$∆x=\frac{1}{2}(v+v\_{0})t $ (C)$∆x=v\_{0}t+\frac{1}{2}at^{2} $ (D)$ v^{2}=v\_{0}^{2}+a∆x$

1. 質量為50公斤的小王和質量為100公斤的志明因故大打出手，志明以10公斤重的力推了小王一把，則志明受到小王所施的反作用力為多少公斤重？

(A)5 (B)10 (C)50 (D)100 (E)500

1. 承上題，10公斤重等於多少牛頓？

(A)$ \frac{1}{9.8}$ (B)$ \frac{10}{9.8}$ (C)9.8 (D)98 (E)980

1. 一作直線運動的單車選手，由靜止開始於一分鐘內，速度可以增加到60公尺／秒，則此期間的平均加速度為何？

(A)60 (B)10 (C)6 (D)1 公尺／秒2

1. 附圖所示為甲、乙、丙三人騎腳踏車沿一筆直公路前進的位置坐標x與時間t之關係圖。當此三人相遇 時，三人速度的量值關係為何？
(A)甲＞乙＞丙　(B)乙＞丙＞甲　(C)丙＞甲＞乙　(D)甲＞丙＞乙。
2. 一人以10公里／時的平均速率上山，並以15公里／時的平均速率循原路下山，而此人來回全程的平均速度為*X*公里／時；平均速率為Y公里／時，則（X,Y）為下列哪一項？
(A)（0,12）　(B)（12,0）　(C)（12,12）　(D)（6,6）。

*(請翻至背面繼續作答)*

1. 一質點作直線運動，其加速度─時間關係圖（a-t圖）如附圖所示，若其初速為－2公尺∕秒，則第5秒末時的速度為多少公尺∕秒？
(A)2　(B)10 (C)18 (D)24。



1. 小坦由車站騎腳踏車出發，沿著筆直的道路向東前進400公尺後，抵達學校載大牛上車；接著小坦掉頭向西前進600公尺後，停在超商門口，讓大牛下車至超商買東西，則小坦由車站岀發至超商的位移為何？

(A)1000公尺 (B) 1000公尺，向東 (C)200公尺 (D)200公尺，向西。

1. 承上題，小坦由車站岀發至超商的路徑長為何？

(A)1000公尺 (B) 1000公尺，向東 (C)200 (D)200公尺，向西。

1. 一物體在一直線上運動，其位置（*x*）與時間（*t*）的關係如右圖所示，則此物體於8秒內的平均速度為何？
 (A)$\frac{5}{4}$　(B)$ \frac{15}{4}$ (C)$ \frac{25}{4}$ (D)$-\frac{5}{4}$ (E)$ -\frac{25}{4}$ m/s。



1. 承上題，平均速率為何？

(A)$\frac{5}{4}$　(B)$ \frac{15}{4}$ (C)$ \frac{25}{4}$ (D)$-\frac{5}{4}$ (E)$ -\frac{25}{4}$ m/s。

1. 一靜止物體由高處自由落下，重力加速度為*g*，則經過時間t後，物體落下的距離為何？

(A)$\frac{1}{2}gt$　(B)$ gt$　(C) )$\frac{1}{2}gt^{2}$ (D)$ gt^{2}$。

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20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)2　(B)5 (C)10 (D)20 (E)40。

1. 承上題，衣架撞擊地面時的速率為多少公尺∕秒？

(A)2　(B)5 (C)10 (D)20 (E)40。

1. 下列敘述的現象，何者與牛頓第一運動定律無關？
(A)賽跑選手抵達終點後仍會繼續向前衝　(B)用刷子刷去衣服上的灰塵　(C)一玻璃杯置於長條紙上，若用手急拉紙條，則玻璃杯仍然不動　(D)站在公車內的乘客，當公車突然開動易向後仰，突然停止易向前傾　(E)在等速前進的車廂內，垂直上拋一球，球仍掉回拋者手中。
2. 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

*(請接下頁繼續作答)*

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2秒內的位移為100公尺，則此物體的加速度為多少公尺／秒2？

(A)2　(B)4 (C)10 (D)50 (E)500 。



1. 承上題，所受水平定力為多少牛頓？

(A)2　(B)4 (C)10 (D)50 (E)500 。

1. **多重選擇題 (每題5分，錯一個選項得3分，錯兩個得1分，錯三個或以上得0分)**
2. 若物體不受外力作用或合力為零，運動狀態可能為？(應選兩項)

 (A)靜止　(B)等速度直線運動　(C)等速率園周運動　(D)等加速度直線運動　(E)自由落體運動。

1. 下列哪些物理量是屬於純量？(應選兩項)

(A)路徑長　(B)位移　(C)速度　(D)速率　(E)加速度。

1. *x*軸上有A、B兩點如附圖所示，A點的位置為10公尺，B點的位置為－5公尺；一質點自原點O出發，沿*x* 軸移至A點，再由A點經O點移至B點，則下列有關其運動的敘述，哪些正確？　(應選兩項)
(A)路徑長為5公尺　 (B)路徑長為15公尺　(C)路徑長為25公尺　(D)位移為－5公尺　(E)位移為5公尺。

**

1. 一石塊被鉛直上拋後自由落下，如果不計空氣阻力的影響，則下列敘述哪些正確？(應選兩項)
(A)石塊往上飛行時和向下掉落時的加速度量值相等，且方向相同
(B)石塊往上飛行時和向下掉落時的加速度方向相反
(C)石塊往上飛行到最高點時，其速度和加速度皆為零
(D)石塊往上飛行到最高點時，其速度和加速度皆不為零
(E)石塊往上飛行到最高點時，其速度為零，加速度不為零。
2. 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5.0公斤，B物體的質量為3.0公斤，*F*為32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4.0公尺／秒2 (B)A作用於B的力為12.0牛頓(C)B作用於A的力為12.0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*F*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12.0牛頓。



*(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）。
