

物理科試題範例

一、單選題範例

1. 一單擺懸掛在電梯的天花板上，當電梯靜止時，小振幅擺動的單擺週期為 T 。若電梯在上升狀態，則此時單擺的週期相較於 T 會如何變化？
(A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)無法決定

答案:D

2. 假設電子的動能和光子的能量同為 E ，電子的質量為 m ，其速度量值為 v 且遠小於光速 c 。則電子的動量和光子動量的比值為下列何者？
(A) 1 (B) $\frac{v}{2c}$
(C) $\sqrt{\frac{2mc^2}{E}}$ (D) $\sqrt{\frac{mc^2}{E}}$
(E) $\sqrt{\frac{mc^2}{2E}}$

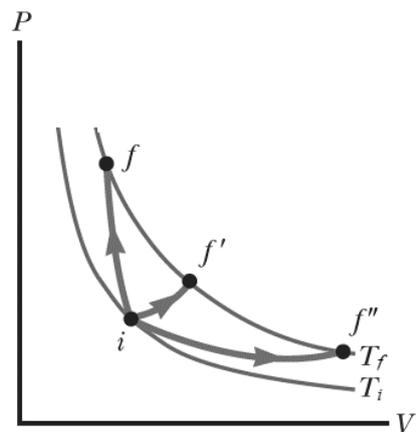
答案:C

3. 兩個正弦波有相同的頻率和波長。下列敘述何者錯誤？
(A)若兩波的相位不同，疊加後仍為正弦波，但振幅由相位決定
(B)若兩波光源有相同相位，可以因為光程差導致相位的不同
(C)當光程差為波長的整數倍時，兩波疊加後產生建設性干涉
(D)兩波疊加後的合成波的能量密度等於疊加前兩波的能量密度的加總
(E)產生反射時，入射波和反射波可因反射導致相位差異

答案:C

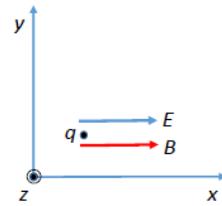
二、複選題範例

4. 一個封閉容器裝有理想氣體，氣體的起始態在點 i ，之後其狀態由 P - V 圖中的三粗曲線描述，依箭號到達點最終態：點 f 、或 f' 、或 f'' ，圖中另二條細曲線標示 T_i 與 T_f 的是等溫曲線，請選出下列正確的敘述。
(A) $T_f > T_i$
(B)路徑 $i \rightarrow f$ ，氣體對外做負功
(C)氣體對外所做功的絕對值大小，路徑 $i \rightarrow f'$ 會小於路徑 $i \rightarrow f''$
(D)氣體內能的變化量，路徑 $i \rightarrow f'$ 會等於路徑 $i \rightarrow f$
(E)路徑 $i \rightarrow f$ ，熱量不會從外界進入到容器中



答案:ABCD

5. 一正電荷 q 置於一同時存在有均勻電場 E 與磁場 B 的空間，如圖所示。若該電荷由靜止釋放，下列敘述何者正確？
- (A) 該電荷將沿一直線運動
 - (B) 該電荷運動過程中，速率將會改變
 - (C) 該電荷的運動軌跡將呈螺線形，且螺距不變
 - (D) 該電荷的運動軌跡將呈螺線形，且螺距隨運動變大
 - (E) 該電荷的運動軌跡為在 x - y 平面上的一圓



答案:AB