

淡江大學九十一年度日間部轉學生招生考試試題

系別：理工組二年級

科目：物 理

准帶項目請打「○」否則打「x」
計 算 機 X

本試題共 2 頁

將正確答案寫進填充格，每格計分為 5 分

- 在一高度為 H ，角度 $\theta = 45^\circ$ 的斜面頂點上，一物體以速度 v_0 水平射出，該物體的落點恰好又在斜面底點處
 - 物體的速度 v_0 為 _____
 - 物體到達斜面底點的時間為 _____
- 同頻率及同波長的二個波列相互重疊，相互干涉。此二波列的振幅分別為 $4A$ 及 $3A$
 - 二波列的相位相同時，合成波的振幅為 _____
 - 二波列的相位相角差為 π 時，合成波的振幅為 _____
 - 二波列的相位相角差為 $\frac{\pi}{2}$ 時，合成波的振幅為 _____
- 將一平行板電容器充電至 V_0 ，然後切斷電源，再將其間隔由 d 拉開至 $2d$ 。最後的電容器的電位為 _____；拉開時外界對電容器作功為 _____，電板面積為 A ，板間為真空。
- 一質量為 m 的物體沿水平方向作簡諧運動，其位置 x 與時間 t 的關係為 $x = A \cos \omega t$ ， A 與 ω 皆為常數，此物體在運動中所受最大力的量值為 _____，又其最大動能為 _____。
- n 克分子的理想氣體於絕對溫度 T 時進行等壓膨脹變成原來體積的一倍，最後的溫度為 _____，又此系統對外作功為 _____。
- 設有一波長為 λ 及動能為 K 的電子射向某一原子，經散射後，電子的波長變成 2λ ，則其散射後的動能為 _____。
- 一個半徑為 R 的導體電荷球帶有電荷量為 q 。此導體球的電位為 _____，電能量為 _____。假使將此帶電量 q 的導體球（半徑為 R ）以一導線連結另一半徑為 $\frac{1}{2}R$ 的導體球。在靜電平衡下，半徑為 $\frac{1}{2}R$ 的導體球的電量有多少？ _____
- 以固定電流通過一長為 l 的均勻導線，其兩端電位差為 V 。若將該導線的均勻拉長成 $3l$ 長，其兩端的電位差為 _____
- 兩個絕熱容器內裝有相同的理想氣體，壓力相等，其中一個容器的體積為 V ，溫度為 $150K$ ；另一個容器的體積為 $2V$ ，溫度為 $450K$ 。若使這兩個容器相互連通，則熱平衡時氣體的溫度為 _____ K 。
- 設有一導線 AC （長 l ）以等速率 v 在導線軌道 $DEFG$ 上向右滑動，通過一均勻磁場 B （方向指向紙內），如圖所示。在導線 AC 通過此均勻磁場的時間內， AC 間的感應電動勢為 _____，通過電阻 R 的電流為 _____， AC 導線所承受之磁力為 _____。

