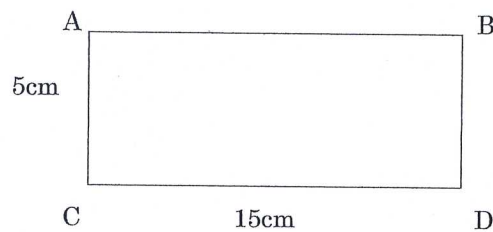


- 1、設重力為常數(短距離內)，一質量 m 的物體由高度 h_1 的地面上靜止落下，當接觸地面的一瞬間，其速度為何？在高度 h_2 ($h_2 < h_1$) 時動量為何？(10%)
- 2、二質量為 2kg 的球體，相隔 4m ，以一輕桿相連接(質量可忽略)，請決定下列狀況下，此系統的慣性質量(moment of inertia)：(a). 旋轉軸位於桿的中心點(垂直於桿)，(b). 垂直於桿的旋轉軸，位於其中一球。(10%)
- 3、對 $x=0$ 作簡諧運動的質點，在 $t=0$ 時，位移為 0.4cm ，速度為零，頻率 $f=0.25\text{Hz}$ ，求 (a). 週期 (b). 角頻率 (c). 振幅 (d). 任意時間 t 的位移和速度 (e). 最大速率。(18%)
- 4、一邊長為 5cm 和 15cm 的長方形，在對角線上 A, D 二角落分別有 -5.0×10^{-16} coul，和 $+2.0 \times 10^{-16}$ coul 的電荷：(a). 請問另外兩個角落 C 與 B 的電位各多少？；(b). 將一 3.0×10^{-6} coul 的電荷由 C 移到 B 須做多少功？(15%)



- 5、一個 10 eV 的電子，在均勻磁場 1.0×10^{-4} weber/ m^2 中做圓形運動，請問 (a). 軌道半徑為何？ (b). 迴旋頻率為何？(15%)
- 6、一邊長為 a 的正方形線圈，挾帶電流 I ，試問此線圈中心點的磁場(B)為何？(10%)
- 7、請解釋下列各項
 - (a) 熱力學第二定律。(5%)
 - (b) 電場的高斯定理。(5%)
 - (c) 馬克斯威方程式(Maxwell equations) 的微分形式。(12%)