

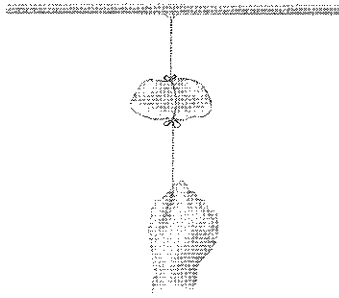
# 國立中正大學物理系

## 99 學年度大學甄選入學 第二階段(指定項目)

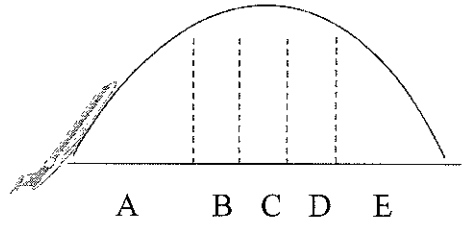
科目：物理

考試時間：50 分鐘

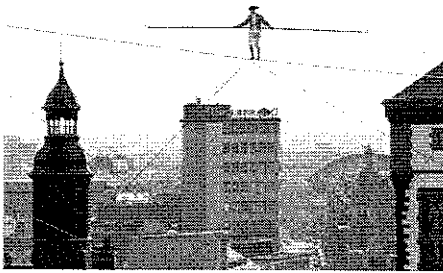
1. 當一個保麗龍圓球由空中落下，由於空氣阻力的關係而最後以終端速度落下。在課本中空氣阻力常以  $F=bv$  來介紹， $v$  為物體運動速度， $b$  為一比例常數，請問  $b$  應該跟什麼物理量有關？(10%)
2. 將石頭以繩子綁住且固定在頂端，上下兩端分別打結綁住，若手突然用力向下拉，哪一端的結會被打開（石頭上端或下端）？若手以緩慢穩定的速度向下拉，哪一端的結會被打開？請解釋為何是如此。（參考圖一）。(10%)
3. 若飛機突然切掉全部的動力，沿著軌跡做無動力飛行，請問於 ABCDE 五段中，何時機上的人會感覺到失重？（參考圖二）。(10%)
4. 為何表演走鋼索的演員總是拿著一根長長細細的棍子在鋼索上走？（參考圖三）。(10%)
5. 當一個聲波由空氣傳遞進入水中，你覺得頻率還是波長會有改變？還是兩者都有？說明預期這改變是變大還是變小？(10%)
6. 說明何為冷次定律(Lenz's Law)。(10%)
7. 電壓計是以並聯方式量測電壓，而電流計是以串聯方式量測電流，請說明原因為何？若電流計操作不當以並聯方式使用，會發生什麼事？(10%)
8. 當帶正電粒子位於固定大小的電場及磁場時，預期此帶電粒子會如何運動？（參考圖四）。(20%)
9. 原子的大小約  $10^{-8}$  cm，那可以用可見光來“看到”一顆原子嗎？請說明原因。(10%)



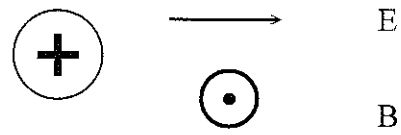
圖一



圖二



圖三



圖四

**【考卷與答案卷均不得攜出考場，否則以零分計算】**