

1. 一聲波在一長 0.5 公尺的管中傳播，管的一端封閉，試問(1) 振動的基頻為何？（取波速為 344 公尺/秒）(2) 如將閉端打開，其基頻又為何？

2. 在一端封閉的直玻璃管開口上，置一擴音器，逐漸將聲音的頻率調高。  
(1) 設當頻率為 100 赫時第一次產生共鳴，則第二次共鳴在頻率為\_\_\_\_\_Hz 時發生。  
(2) 設當時的聲速為 340 公尺/秒，則該玻璃管的長度為\_\_\_\_\_m。

3. 垂直玻璃管之長度為 1.0 米，管中水面可以調至任何位置。一音叉以 660 次 / 秒振動，恰在管頂端開口之上，問水面在何位置將產生共振？（設波速 330 米 / 秒）