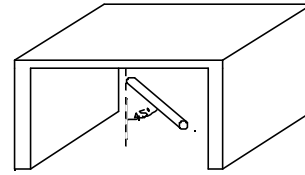


2009 年全國中學生力學競賽決賽題目與答案卷(實作/實驗題)

全部為問答題，答題時以文字敘述為主、繪圖為輔，答案限書寫在答案框內，答錯不倒扣，總分 50 分。共有四大題，每一問題解答請務必寫上座號與准考證號。測驗時間：120 分鐘

一、口型紙橋(15 分)

用吸管吹口型紙橋下方，適當的角度吹氣，紙橋將會變形也會移動，請用力學角度解析



座號：_____ 准考證號：_____

1. 紙橋的變形原因(5 分，限 50~100 字內)

答：

2. 紙橋前進的力量如何產生(5 分，限 50~100 字內)

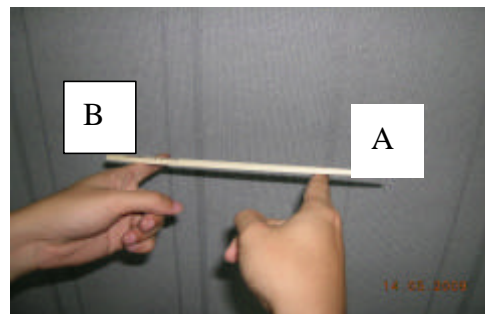
答：

3. 多做幾個不同實驗，試著觀察並歸納影響紙橋前進速度的因素有哪些(5 分，限 50~100 字內)

答：

二、哪一端比較重(10 分)

在 2008 年力學賽實驗題中，將竹筷放在雙手食指兩端，手指慢慢地往中間內側移動，並保持竹筷平衡，當兩食指碰觸後，在其碰觸點剪斷，會發現兩端竹筷長度不同，較長的 A 端與較短的 B 端，請判斷哪一端比較重？請說明原因。
(限 50~100 字內)

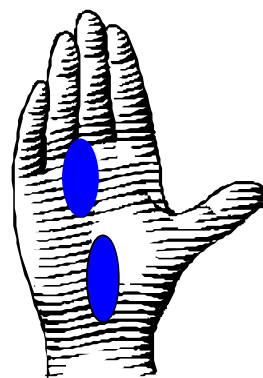


座號：_____ 准考證號：_____

答：

三、會唱歌的磁球(10 分)

兩個具磁性的小鐵球相隔一段距離置於桌面或手掌上，向上拋起後，兩球會發出連續的聲響，彷彿會唱歌一般。請根據力學相關原理，詳細分析此現象之成因。(限 100~200 字內)



座號：_____ 准考證號：_____

答：

四、會跳舞的鐵環(15 分)

如圖示，手拿一個大鐵環，下部有六個小鐵環，如果以左手拿大鐵環，用右手很迅速的同時轉動六個小鐵環，這時立刻用兩隻手輪流轉動大鐵環。如果順利的話，由於大鐵環的轉動，會將數個小鐵環帶起來做高速的轉動。上述動作必須稍佳練習，熟練了以後方能成功。請用討論方式回答下列問題：



1、為何經由大鐵環的轉動，可以同時帶動小鐵環的轉動而像在跳舞？它有何物理原理存在嗎？(7 分，限 50~200 字)

2、如果加速大鐵環的轉動，則小鐵環的轉速也會改變，是轉速變快還是變慢？原因何在？詳細分析此現象之成因。(8 分，限 50~200 字)

座號：_____ 准考證號：_____

答 1 (7 分，限 50~200 字)：

答 2(7 分，限 50~200 字)：