

神燈傳奇

謝迺岳

一·目的：運用熱氣流使走馬燈旋轉·

二·原理：

(一) 氣體受熱而膨脹時，因密度減少，體積增大，而形成上昇氣流，能推動物體而作功·

(二) 若熱源的功率一定，則熱氣流能以一定功率對外界作功·

$$\text{功率 } P = W / \Delta t = F \Delta x / \Delta t = F v ,$$

其中 F 為力， v 為速度

$$\text{功率 } P = W / \Delta t = \tau \Delta \theta / \Delta t = \tau \omega ,$$

其中 τ 為力矩， ω 為角速度

三·工具：每組剪刀一把，小刀一把，燈泡一個（一百瓦），燈座

比賽一：天旋地轉

一·器材：免洗杯一個，免洗竹筷(六雙)，橡皮筋 20 條，縫衣線一小綑

二·操作：剪裁免洗杯，並用縫衣線吊在一個竹筷製作成的支架上·免洗杯的下端點亮一盞 100 瓦的燈泡，比比看誰的免洗杯轉得最快·

三·注意事項：

(一) 免洗竹筷用於製作支撐免洗杯的支架·

(二) 不限免洗杯的形狀，但不可減少或增加免洗杯的質量·惟須注意平衡，以期使轉速達到最大·

(三) 在點亮燈後選手不得調整裝置或吹氣·燈亮一分鐘後開始計時，在接下來的兩分鐘內，記錄免洗杯轉動的圈數·共計時兩次，將圈數多的一次列入記錄·

比賽二：地轉天旋

- 一·器材：塑膠餐盤一個(直徑 20 公分)，玻璃紙兩大張，免洗竹筷(外加六雙)，橡皮筋 20 條，縫衣線一小捆，透明膠帶(一公分)一捆。
- 二·操作：製作一個走馬燈，轉速須在每分鐘六轉以上·比比看，誰的燈最重。
- 三·注意事項：
 - (一) 免洗竹筷可用於製作支撐免洗杯的支架，亦可用於製作走馬燈。
 - (二) 餐盤可任意切割，亦可增加物質於其上，但不可減少盤的直徑。
 - (三) 在點亮燈後選手不得調整裝置或吹氣·燈亮一分鐘後開始計時，在接下來的兩分鐘內，記錄走馬燈轉動的圈數·共計時兩次，將圈數多的一次列入記錄。
 - (四) 不限走馬燈的形狀，但須注意走馬燈的平衡，頂端開孔位置，及其質量分配，以期使走馬燈的轉速達到最大。

比賽三：創意走馬燈

說明：不限器材與重量，但高度和直徑都須在 80 公分以內·比比看誰的最美觀，轉最快，最有創意，並具有最多的特別功能。

