

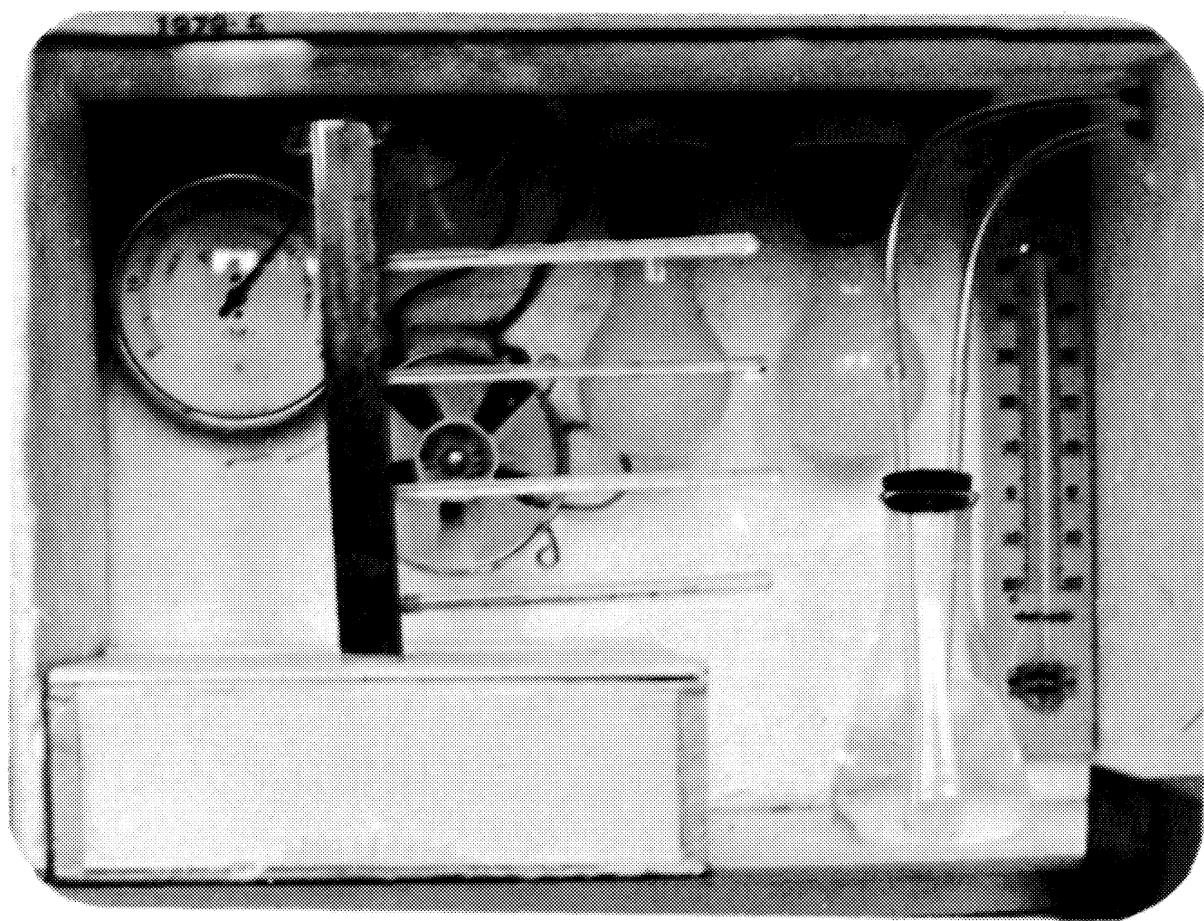
露點的測定

國中組地球科學第三名

嘉義縣立玉山國民中學

作 者：張淑芬・林婉純

指導老師：林 滄 浪



一、動機：

十大建設中的南北高速公路，去年十二月完成全線通車，因當時適逢白天溫度較高，夜晚溫度激降的冬天，極易產生濃霧，因為視線不明，通車不久即發生許多次大車禍，傷亡不少人命，損失無數財物。

「霧」是靠近地面的水蒸氣，過冷而凝成細微水滴，漂浮瀰漫在地面。「露」是靠近地面的水蒸氣，夜間過冷凝結成小水滴。因此測定露點就知霧產生的氣溫。

二、測定器的製作：

利用市面上產售的角型、銅棒或鉛棒（每邊 4 cm 或 3.8 cm）取 250 mm 長，以最細的砂紙磨光一面，再用軟布磨到能照明物體為止。光面的右（或左）側鑿孔四或五處，以便插溫度計，底部栓銅片作為冷卻板，頂端挖二溝；作為嵌入烙鐵用的鎳鉻線（80w 或 60w）。

三、使用方法：

底部以冷劑（冰、食鹽，體積比為 3 : 1 的混合物）冷卻頂部以鎳鉻線加熱。（以可變變壓器調節適當溫度，或串聯 20w ~ 40w 燈泡），使鋁棒成為上溫下冷的金屬棒。不久，光亮的面就產生有露與無露的境界。則此界線的溫度為露點。

四、不同條件的操作方法。

- (1)使用的木箱以保麗龍隔熱。
- (2)須提高溫度時，以二盞電燈泡加熱。
- (3)須增加濕度時以養魚帶魚用的送風器，將經過水中的水氣送到箱內。
- (4)須氣流：以電扇送風。
- (5)較低溫度：以冰冷卻箱內空氣。（降低幅度不大）

五、注意要點：

(1)毛髮濕度計的校正：

把潮濕的毛巾覆蓋於背面俟 10 分鐘用螺絲起子調整其背孔內螺絲使指針轉至約 90 % 的位置。

- (2)毛髮濕度計的指針激變時，不能表示當時的濕度，因毛髮的反應較慢，俟須 5 分鐘後測定。
- (3)溫度低時其濕度不易升高，把測定箱移開冷劑，增濕後再置於冷劑上。

六、露點的測定：

溫 度 露 點	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C
65%	8°	13°	17.5°	22.8°	27°
70%	9°	14°	19°	23.5°	28°
75%	10.5°	16°	20°	24.8°	29.5°
80%	11°	16.5°	21°	26°	30.8°
85%		17.2°	22.2°	27°	31.8°

七、露的成因：

實驗：(1)把毛髮濕度計放入較大的透明塑膠袋中，充滿空氣後，把袋口封閉。

(2)觀察袋內的濕度

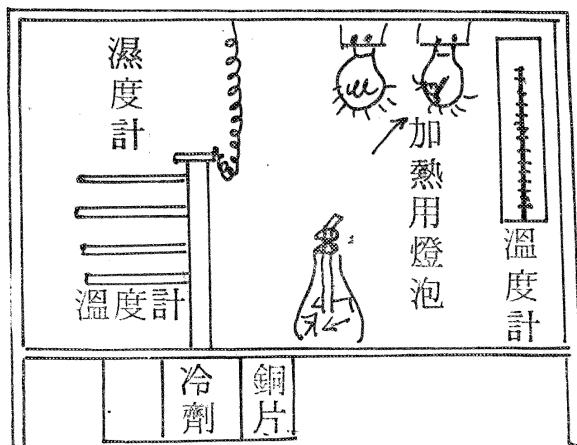
(3)以吹乾頭髮用的吹風器加熱塑膠袋內的空氣，再觀察濕度計。

(4)放置 30 分鐘後，等到袋內的溫度下降後再觀察。

結果：袋內的空氣因與外界隔離，其水量保持不變，但由溫度升高，相對的濕度降低，相反的溫度降低，濕度再升高。

結論：高溫的空氣中含較多的水蒸氣（飽和水量多），因此，白天溫度高，空氣中的水蒸氣雖未達到飽和，但夜晚，溫度降低後，超過飽和所以其超過部分則成露。

測定箱正面略圖



嵌放鎳鉻線溝

