

111年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：氣象

科 目：大氣測計學（包括傳統觀測與遙測）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、單位體積中有 n 個水滴，且直徑均為 d 。

(一)若總質量不變，這些水滴聚合成直徑均為 $2d$ 之水滴，請問水滴個數變成多少個？雷達偵測到的回波會增加或減少幾 dB？（20 分）

(二)若這 n 個水滴凝結成冰，假設水滴大小仍為 d ，請問雷達偵測到的回波會增加或減少幾 dB？（10 分）

二、探空觀測最常用的是使用探空氣球將探空儀往上帶，上升過程中隨時將量測到的氣象資料回傳到地面接收站。（每小題 10 分，共 30 分）

(一)請問一般作業單位（如氣象局）施放探空氣球時，氣球上升速度約多少 m/s？

(二)若氣球依您(一)所提供的上升速度等速上升，且大氣之垂直風切為定值，地面水平風為東北風 10 m/s，當氣球上到 16 公里高時之水平風為西南風 60 m/s，請問氣球從地面上升到 16 公里耗時多久？水平位移多遠？

(三)依據(二)之結果，說明用探空資料來解釋那些大氣現象時應該要小心？

三、大氣觀測中，真實的高度與重力位高度有別。（每小題 10 分，共 20 分）

(一)說明為何要使用重力位高度？

(二)說明如何利用氣壓、溫度及相對溼度計算重力位高度？

四、電子式電阻溫度儀乃依據電阻原理設計的，可分為正電阻式及負電阻式，請分別說明其原理、所用之材質及優缺點。（20 分）