

等 別：二級考試

類 科：農業機械

科 目：農產品物理性質與加工工程學研究

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

一、解釋名詞：（每小題 3 分，共 30 分）

(一)濕球溫度 (Wet-Bulb Temperature)

(二)滑角 (Sliding Angle)

(三)平衡含水率 (Equilibrium Moisture Content)

(四)終端速度 (Terminal Velocity)

(五)堅實度 (Toughness)

(六)虎克彈性體 (Hookean Solid)

(七)Poisson's 比例 (Poisson's Ratio)

(八)比容積 (Specific Volume)

(九)乾燥潛能 (Drying Potential)

(十)乳化 (Emulsification)

二、請利用濕氣圖表示下列空氣的調質作業（只需在濕氣圖上標示起始點、方向與終點）：
加熱（30°C 及 80% 空氣加熱至 50°C），降溫除濕（30°C 及 80% 空氣調至 15°C 及 50%）及混合（100 公斤 30°C 及 80% 的空氣與 50 公斤 60°C 及 50% 的空氣混合）。
（12 分）

三、請以最小外接球及最大內切球估計球形度，計算球體、正方體及長方體（長與寬相同，高為長的二倍）的球形度。（12 分）

四、許多農產品在收穫後若不能迅速的除去殘餘熱，即進行預冷作業，品質會下降的很快，而此作業對含高糖分與酵素的農產品尤為重要，請列舉四種不同的預冷作業方式。（10 分）並請詳細說明四種方式的作業特性及其優劣點。（4 分）

五、造粒的使用在農業上越來越廣，如飼料、有機肥等，請說明造粒的基本條件。（10 分）並請說明造粒後使用的優點。（6 分）

六、請問在粘彈性 (Viscoelasticity) 力學中發展潛變 (Creep) 或鬆弛 (Relaxation) 模式最常用的二個元件為何？（8 分）並以二個元件的組合，說明潛變與鬆弛模式。（8 分）