

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)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。

- 一、維寶鳳梨酥公司採購土鳳梨 5000 公斤，先以熬製鳳梨汁達一定黏度值後，再將其以管路輸送至儲存桶備用，根據鳳梨酥製作標準程序規格，其鳳梨果汁黏度的品管值要求需經毛細管黏度計測量決定之並達 5.5 Pa s 以上。毛細管黏度計之毛細管半徑為 2.5 cm，管長為 25 cm。現熬製之鳳梨汁於定溫下，測得之黏度值如下表數據所示，請問(一)該批鳳梨汁的黏度值為何？(二)是否符合此輸送品管值的要求？(20 分)

壓力差 ΔP (Pa)	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0
流量流速 V (cm ³ /s)	1.25	1.55	1.80	2.05	2.55

- 二、臺東縣關山鎮農會第四產銷班夏季採收一批花生，擬以棚架式乾燥機系統進行乾燥處理至含水率為 5% (濕基)。目前花生米的進料含水率為 60% (濕基)，乾燥處理時，最初送入系統空氣為 54°C，相對濕度 10%，而經處理後的乾燥花生米離開系統時，花生米的出料溫度為 25°C，空氣的濕球溫度為 30°C，相對濕度為 70%。請計算要乾燥單位質量 1 kg 的花生米，所需要的空氣用量是多少？(15 分)

(提示：空氣 30°C，相對濕度 70%的乾基含水率為 0.0186 (kg H₂O/kg dry air)；空氣 54°C，相對濕度 10%的乾基含水率為 0.0094 (kg H₂O/kg dry air))

- 三、農產品採收工作的效率，不但將影響其生產成本，亦因操作工作的好壞影響其產品品質、儲運壽命、商品價值與採後損失。請論述人工採收與機械採收的適用時機及其優缺點。(15 分)

- 四、當園產品中的水果達到園藝成熟度時即是適當採收成熟度。就一般所採用的判斷適當水果採收成熟度的方法而言，除化學性測定、生理活性測定與感官品評外，請問還有那些物理性質是您認為可作為評定方法並且可以用相關機具設計輔助進行客觀的判定？(15 分)

(提示：請儘可能寫出其相關輔助機具名稱)

- 五、苗栗縣三灣鄉為栽植油茶樹籽的故鄉，油茶樹籽的粒徑約為 1.5 cm，果粒外有硬殼，硬殼內含有茶油，一般新鮮油茶樹籽含有 20~25%的水分含量。試問就此鮮採油茶樹籽原料，若需委請您設計各式機具以進行產製苦茶油，您會如何進行操作？(20 分)

(提示：請以選用加工機具操作流程 (圖) 表示之，並說明選用機具操作的加工目的)

(請接背面)

101年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

代號：22230 全一張
(背面)

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

六、農產品加工所涉及的加工物料有各式各樣的型態，因而常遷就於所運輸物的型態不同而設計出不同的輸送機，目前大致可分為固體、液體與氣體輸送機（Conveyor）等裝置。就固體輸送機而論，可將固體物料進行水平、傾斜或垂直搬運，以提高生產效率、促進作業的自動化及節省勞動力。現請就使用於固體的帶式、鏈條、滾子與空氣輸送機形式，簡述其設計所含之主要元件、種類（可繪製機具簡圖表示之）與適用對象。（15分）