

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：紡織工程

科目：紡紗學與織布學（包括不織布學）

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、假設棉紗之比容為  $1.1(\text{cm}^3/\text{g})$ ，請回答下列問題：

(一)試推導出紗線直徑( $d$ )與紗線支數( $N_c$ )之關係  $d = \frac{1}{28\sqrt{N_c}}(\text{inch})$ 。(8 分)

(二)試推導出紗線撚係數( $K$ )與紗線撚度( $t.p.i$ )及紗線支數( $N_c$ )之關係  
 $K = \frac{t.p.i}{\sqrt{N_c}}$ 。(8 分)

(三)試說明一般經紗、緯紗、針織用紗及強撚皺紗的撚係數大小之實務應用範圍為何？(4 分)

二、試繪製棉紡工程從清花工程至搖紗工程之作業流程圖（含精梳工程），並說明各流程之目的、喂入原料型態及所產出之成品或半成品為何？(15 分)

三、假設：經紗縮率( $C_1$ ) = 5%，緯紗縮率( $C_2$ ) = 8%，經紗耗損率( $X_1$ ) = 1.5%，緯紗耗損率( $X_2$ ) = 3%，織造次布（不良）率( $P$ ) = 1%；今欲生產如下規格與數量之梭織物，請計算所需要購買之經紗重量（10 分）及緯紗重量（10 分）分別為多少件紗？

織物規格：

$$\frac{136(\text{經密}) \times 72(\text{緯密})}{45^s(\text{經紗支數})T/C \times 30^s(\text{緯紗支數})T/C} \times 65''(\text{幅寬}) \times 1,000,000\text{Yd}(\text{總長度})$$

四、欲以 3 上 3 下斜紋為基礎設計織製一網形斜紋（Entwining Twill Weave），其同方向之斜紋線條數為 2 條，試繪製此網形斜紋之組織圖（一完全組織）、（8 分）穿綜圖（使用最少綜框數）（4 分）及紋板圖。（3 分）

五、試繪圖說明下列三個緯編針織之相關題項：

- (一)開舌掛針針法 (Tuck Stitch/Latch Opened)，其三角 (Cam) 作用織針之動作原理。(5 分)
- (二)閉舌掛針針法 (Tuck Stitch/Latch Closed)，其三角 (Cam) 作用織針之動作原理。(5 分)
- (三)請繪製掛針針法之結構圖、組織圖及編程圖。(5 分)

六、試說明不織布之主要特點 (競爭優勢) 五點及產品應用類別十項，以及每一類別至少列舉一項產品名稱。(15 分)