

台灣糖業股份有限公司 97 年新進人員甄選試題

甄選類組：電機機械 (51120)

科目：機械設計

*請填寫入場通知書號碼：_____

注意：①本試卷為一張單面，共有四大題之申論題或計算題，每大題各占二十五分。
②限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，**不得使用鉛筆作答，否則不予計分**；並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。不必抄題但須標示題號。
③應考人得自備僅具數字鍵 0~9 及 \pm \times \div $\sqrt{\quad}$ $\%$ $\frac{1}{x}$ MU GT TAX+ TAX- 功能之簡易型計算機應試。
④答案卷務必繳回，違者該科以零分計算。

題目一：

試解釋下列機械設計常用術語：（每小題 5 分，共 25 分）

- (一)安全係數(factor of safety)
- (二)應力集中(stress concentration)
- (三)疲勞強度 (fatigue strength)
- (四)畸變能破壞理論(distortion energy failure theory)
- (五)螺栓保證強度(bolt proof strength)

題目二：

試述「旋轉軸(rotating shaft)及組裝於軸承(bearing)組」之設計程序(design procedure)及其考慮內容：

- (一)旋轉軸之設計 (10 分)
- (二)選用軸承 (8 分)
- (三)軸與軸承組裝之設計 (7 分)

題目三：

設計螺旋彈簧時(helical spring)，試答下列問題：

- (一)螺旋彈簧之平均直徑為 D ，線直徑為 d ，彈簧長為 L ，若彈簧承受一軸向力 F ，試分析彈簧所受應力有哪些？(10 分)
- (二)因螺旋彈簧是圓弧形，其曲率(curvature)對螺旋彈簧應力之影響為何？(5 分)
- (三)說明螺旋彈簧之設計程序。(10 分)

題目四：

設計兩齒輪嚙合(meshing)時，試述下列問題：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)何謂共軛運動(conjugate motion)？
- (二)寫出二種具有特性之齒形。
- (三)何謂齒輪律(law of gearing)？
- (四)兩齒輪運轉時，試述二種齒輪齒所受之應力。
- (五)兩齒輪運轉多時後，試述二種齒表面之破壞及其引起原因。