

大同大學九十學年度轉學考試試題

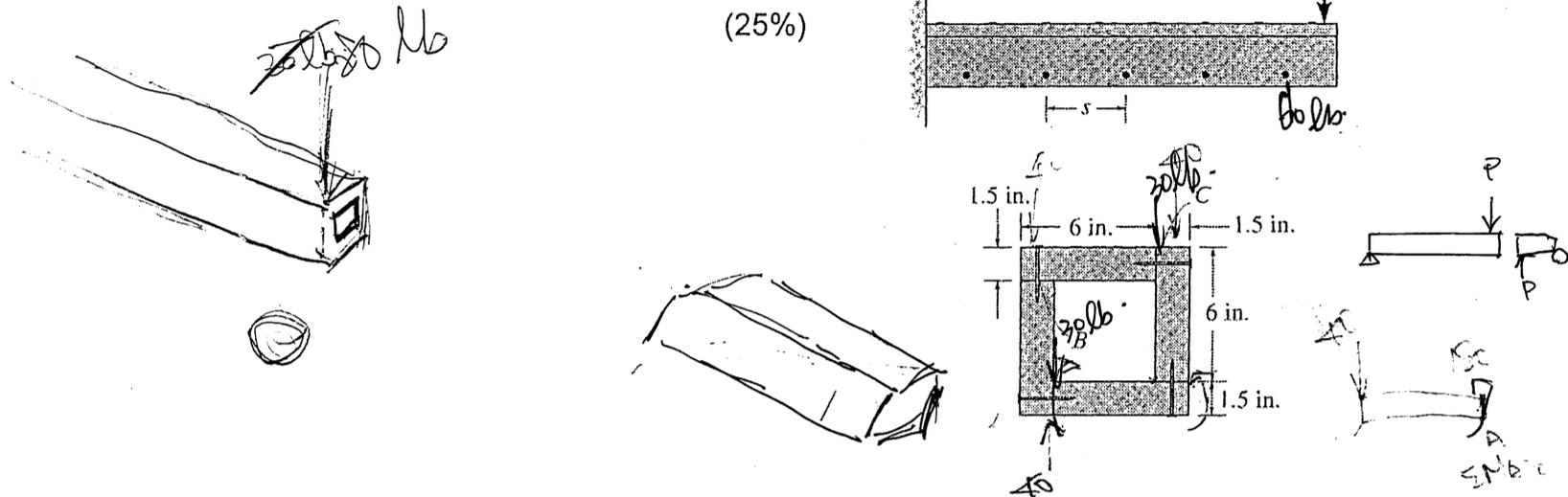
第 全 頁，共 全 頁

考試科目：材料力學 系列：機械工程學系 級別：三年級

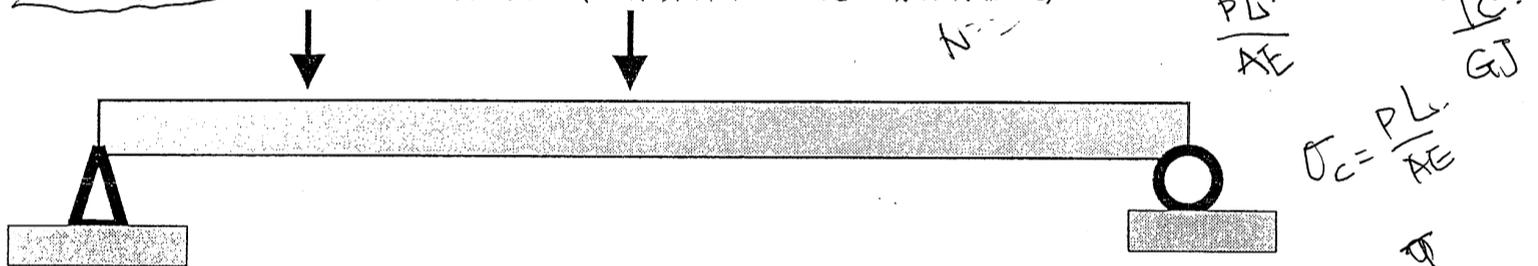
註：本次考試 可 不可 參考自己的書籍及筆記、 可 不可 使用字典、 可 不可 使用計算器

一、何謂應力(Stress)?基本上，應力可分為那幾種，試繪圖來定義並說明之。(25%)

二、一個由四根木板釘在一起而構成的箱型樑，如右圖所示。如果每支釘子可以承受的剪力為 30 磅，欲使樑可以承受一個 80 磅的垂直力，試求在 B 及 C 之最大釘距 s。(25%)



三、一結構及其所受負荷如下圖所示，若各截段的截面皆為方形，材料性質 Young's modulus 為 E，容許拉應力為 σ_t ，容許壓應力為 σ_c ，容許剪應力為 τ_a ，安全係數要求 $FS=2$ ，如何決定適當的截面尺寸? 請依所須程序逐一說明，並列出必要式子。(若有資料不全之處，請自行假設)



(25%)

四、一力量 P_1 大小為 $P_1 = 15kN$ 作用在 AB 桿件之端點 A，如圖所示，桿件 AB 是焊接在半徑為 $c = 20\text{ mm}$ 之圓柱構件 BD 之一端。已知 A 至構件 BD 軸之距離是 $a = 50\text{ mm}$ ，試求構件 BD 位於距端點 B 距離為 $b = 60\text{ mm}$ 處之橫向斷面上 H 及 K 點之正交應力及剪應力。假設所有應力皆保持在材料比例限度以下。

