

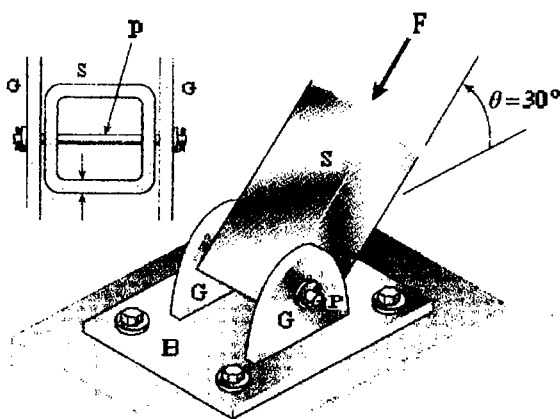
大葉大學 96 學年度 研究所碩士在職專班 招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
工業工程與科技管理學系	機械工程 甲組	機械原理	4月15日	第1節	8:30~10:00 可攜計算器

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

說明：5 題皆須作答，每題 20 分；除第 3 題每小題為 10 分外，其它各題每小題為 5 分；作答務求明確，計算題之計算過程亦須列出，以供判讀評分

- 彈簧(Spring)係為各式機械所常使用之重要零件。試問設計一長期受一定模式的重覆拉伸作用之彈簧時，其主要的設計考慮因素有那些？針對此等因素予以簡要而具體的說明。
- 在設計一柱(Column)時，必須考量因可能之挫曲(Buckling)所造成之狀況。說明 (a)何謂挫曲？(b)如何防止挫曲？(c)柱兩端之支撐方式對挫曲行為有何影響？(d)如何在柱之斷面設計上予以提昇，以期降低發生挫曲之可能性。
- 金屬製彈性體可受外力作用而產生變形。試以此為基礎，(a)設計某簡易之彈性體示意圖，以作為量測外力之用，(b)簡要說明以上設計之量測原理。
- 齒輪為極重要之機械零件。說明 (a)齒輪可用於那些特定需要時之用途 (b)齒輪之傳動特性 (c)齒輪傳動之基本定律 (d)齒輪之類別。
- 一鋼製羊角(Strut) S 以圖示方式支撐於基礎，其傳遞一軸向力  $F=4000 \text{ kg}$ 。相關尺寸如下：羊角 S 管厚=1 cm；銷 P 直徑=1.5 cm；耳板 G 厚=2 cm；底板 B 厚=1.2 cm；底板固定螺栓(4 個)直徑=1.5 cm。求 (a) 羊角與銷間之承應力(Bearing Stress) (b) 銷之剪應力(Shear Stress) (c) 底板與螺栓間之承應力 (d) 螺栓之剪應力。(承應力係相互壓迫之正向應力；以上計算皆採平均值；底板 B 與基礎間之摩擦效應不予考慮)



計算提示：(計算簡易)

- 應力=所受之力/受力面積
- 承應力之受力面積取接觸面之正向投影面積
- 須注意受力面之個數
- 須注意是否採力之分量
- 須注意與標明單位