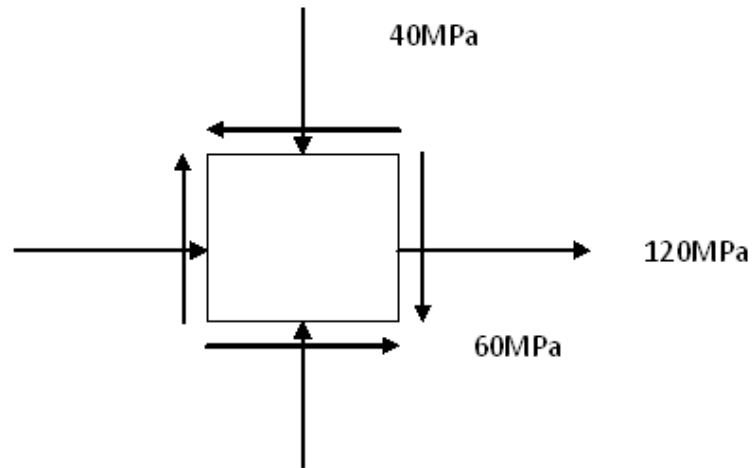


金屬成形特論

- 一、請試述金屬成形常用摩擦之主種類與特性？
- 二、試繪出拉伸試驗之應力-應變曲線，並試述各點物理意義？由圖中可知塑性加工何種現象？楊氏係數之幾何與物理意義？何謂韌性(Toughness)？若 A 點之應變為 0.5%，降伏強度為 450MPa，求其楊氏係數 E？
- 三、請試述牛頓三大定律？
- 四、試述降伏條件之種類及區別？
- 五、請定義真實應力與工程應力、真實應變與工程應變？並寫出兩者之轉換公式？
- 六、試述改善材料特性以提高塑性變形的的方法？
- 七、若拉伸試桿受 $P=100\text{N}$, $l_0=100\text{mm}$, $l_f=110\text{mm}$, $D_0=10\text{mm}$ ，請求出 $\sigma_o, \varepsilon_o, \sigma_T, \varepsilon_T$ ？
- 八、塑性加工之不變原則為何？
- 九、若圓桿($D_0=10\text{mm}$)，若受外力 $P=15\text{kN}$ ，其安全係數 $FS=5$ ， $\sigma_{yp} = 540\text{MPa}$ ，請問此桿是否已損壞？若損壞應如何設及補救？
- 十、退火之目的為何？
- 十一、若材料塑流應力 $\sigma = c\varepsilon^n$ ，請問平均變形阻力為何？若圓柱初始高度 $h_i = 10\text{mm}$ ，材料塑流應力 $\sigma = 350\varepsilon^{0.25}$ ，當壓下率 $r=30\%$ 時，請求出最後高度 h_f 及平均變形阻力？請求出極限強度及極限應變？
- 十二、試述塑性加工之優缺點？
- 十三、請求出以下平面應力之莫耳圓及最大主應力與最大剪應力元素圖？



十四、如何證明採用真實應力與真實應變於塑性加工之必要性？

十五、試繪製五種塑性加工方法？

十六、 $\sigma - \varepsilon$ 關係之材料，受到 $\sigma_1 = 200, \sigma_2 = 0, \sigma_3 = -150 MPa$ 之應力作用時，試求其各主應變成分。

