

類 科：機械工程

科 目：機械設計概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

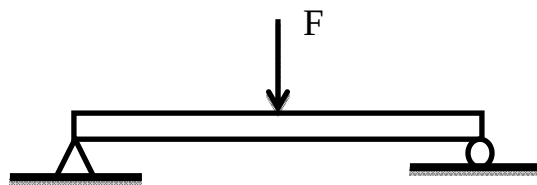
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、何謂第一角法與第三角法？並請繪圖表示各角法之名稱由來及此兩角法之三視圖。
(15 分)

二、(一)請說明 34 H7h6 所代表之意義為何？(8 分) (二)並計算出軸及孔之最大及最小尺寸。(7 分) IT7 之公差數值為 0.025 mm，IT6 為 0.016 mm。

三、請計算下圖長 500 mm 簡支臂樑中央受力 $F=10$ kN 樑之最大變形及最大應力（不考慮應力集中現象）。樑之截面為一長 30 mm 寬 30 mm 之正方形。楊氏模數為 200 GPa。
(20 分)



四、(一)請說明 M12 $\times$ 1.75 之意義。(5 分)

(二)若安全係數為 1.5，螺栓之張應力面積為 84.3 mm²，螺栓之最小安全強度為 225 MPa，當螺栓受到一張力作用，請問最大負載力為何？(5 分)

五、容許抗拉強度為 80 MPa，厚度為 20 mm 之兩片鋼板，以對頭焊接，焊接長度為 250 mm，若熔接部之容許應力為 60 MPa，且設計此結構之接頭效率為 80%，則焊道喉厚要多少？(15 分)

六、(一)皮帶傳動系統分成幾種？請繪圖說明之。(5 分)

(二)試計算一開口平皮帶驅動系統之皮帶緊邊及鬆邊各自的張力，若兩傳動輪之直徑均為 800 mm，皮帶最大負載為 1000 N，轉速為 600 rpm，皮帶質量為 0.8 kg/m，摩擦係數為 0.2。(20 分)