

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：機械設計

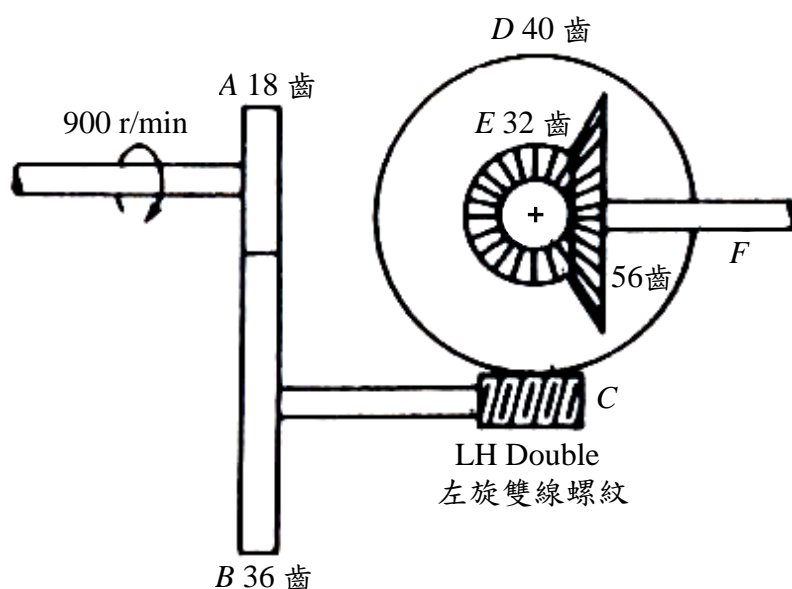
考試時間：2 小時

座號：_____

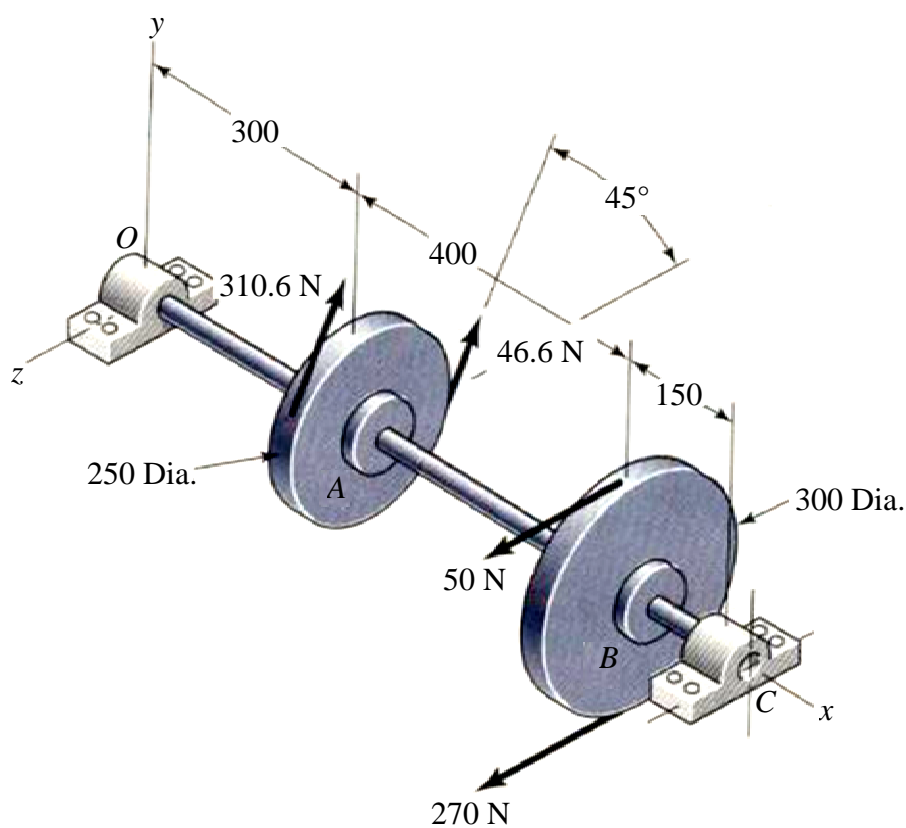
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、請依下圖計算輸出軸 F 之轉速及方向？(25 分)



二、下圖所示為一軸裝置在軸承 O 及 C 上，有兩個皮帶輪分別置於 A 與 B 兩點。該軸是由 AISI1018 熱軋軋鋼 (Hot-rolled steel) 製成，其降伏強度為 220 MPa，請問軸的直徑至少需若干？(25 分)

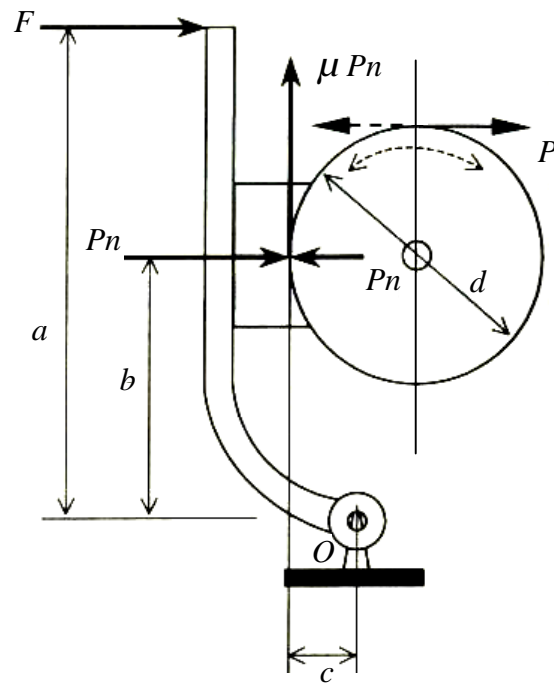


單位為 mm

(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：機械工程
科 目：機械設計

三、下圖為一塊狀制動器之示意圖，請說明當制動鼓輪順時針旋轉還是反時針旋轉，該制動器有自鎖的功能；當 c 值為若干時會有自鎖現象發生？圖中 $a=60\text{ mm}$ ， $b=40\text{ mm}$ ， $d=100\text{ mm}$ ， $\mu=0.35$ 。(25 分)



四、請解釋下列名詞：(25 分)

- (一)齒輪的基本定律 (Fundamental law of gearing)
- (二)S-N 曲線 (提示：計算疲勞破壞時使用)
- (三)液動軸承 (Hydrodynamic bearing)
- (四)滾珠軸承的 L_{10} 壽命
- (五)應力集中，請舉例說明