

# 國立虎尾科技大學 100 學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：機械設計工程系碩士班

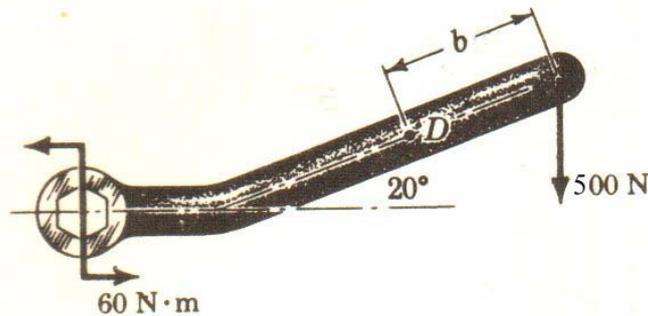
科目：考試科目 2（靜力學）

注意事項：

- (1) 本試題共有六題，五題計算題，每題十七分，一題問答題，每題十五分，合計一百分。
- (2) 請於答案卷上註明答題號。

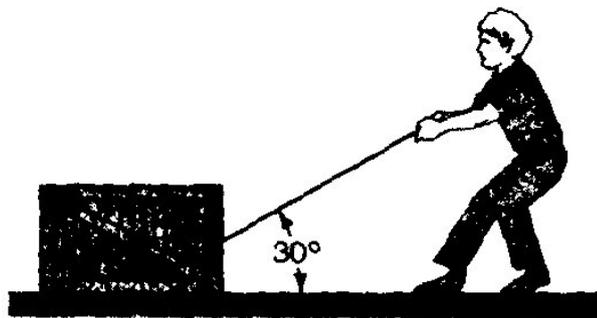
計算題：

1. 如圖一所示之扳手承受  $500\text{N}$  之作用力及一力偶  $60\text{N}\cdot\text{m}$ ，今以作用在  $D$  點之等效單力取代之，則  $b$  之大小應為何值？（17%）



圖一

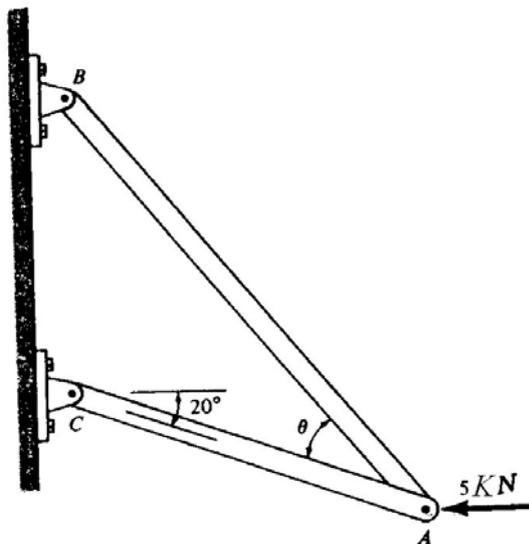
2. 如圖二所示之人拉箱子施力圖，人與地板間之靜摩擦係數為  $0.4$ ，箱子與地板間之靜摩擦係數為  $0.3$ ，假設人之質量為  $80\text{kg}$ ，試求此人能拉動之箱子的最大質量以及繩子之瞬間張力。（17%）



圖二

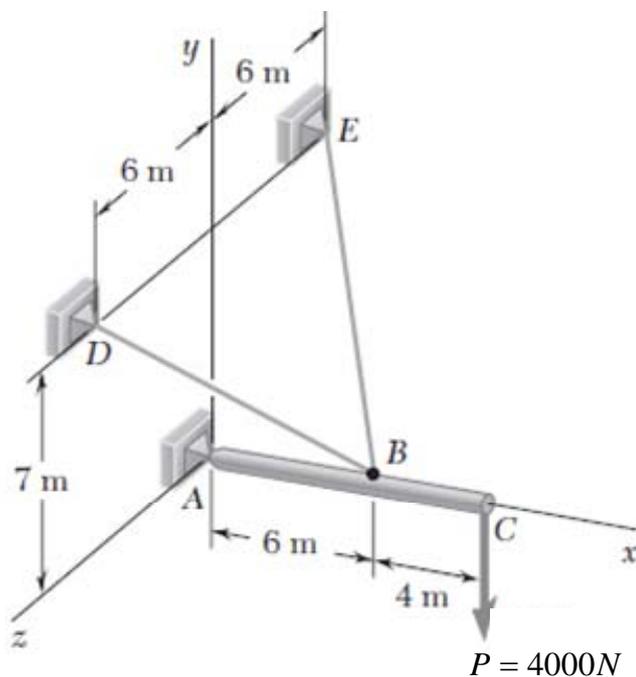
3. Consider the system of rods as shown in 圖三. The force  $F=5\text{kN}$  acts on point A horizontally where the rods AB and AC are joined to the wall. Determine (a) the tension in rod AB and (b) the angle  $\theta$

between the rods AB and AC. (17%)



圖三

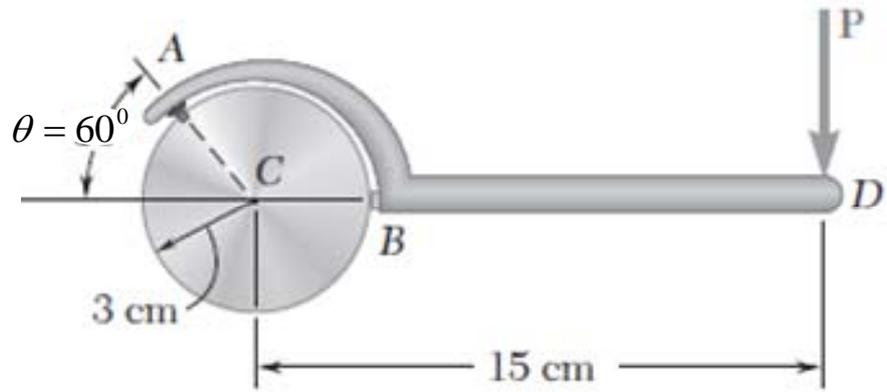
4. 如圖四所示，AC 桿件上之 C 端承受  $P=4000\text{N}$  之力，(a) 試以向量法求繩子 BE 與 BD 之張力。(b) 試繪出分離體圖 (Free-body Diagram)。(c) 試列出平衡方程式。(d) 試列出 BE 與 BD 向量方程式。(17%)



圖四

5. The spanner is used to rotate a shaft as shown in 圖五. A pin fits in a hole at **A**, while a flat, frictionless surface rests against the shaft at **B**. If a 60-N force **P** is

exerted on the spanner at **D**, find the reactions at **A** and **B**. (17%)



圖五

問答題：

6. 解釋下列名詞 (15%)

- a. 向量
- b. 二力構件
- c. 摩擦定律