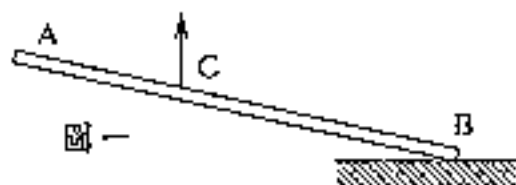
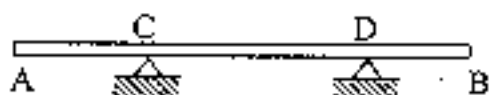


共五題，每題佔 20 分。

(一) 圖一所示之基樁 AB，有均勻之剖面，其單位長度重量為  $w$ 、全長為  $L$ 。吊起基樁時，如果於 C 點設定吊鉤，基樁只承受本身重量。試安排吊鉤點 C 之位置，使基樁在 BC 段承受之最大正彎矩，以及基樁在 C 點承受之負彎矩，二者之數值相等。

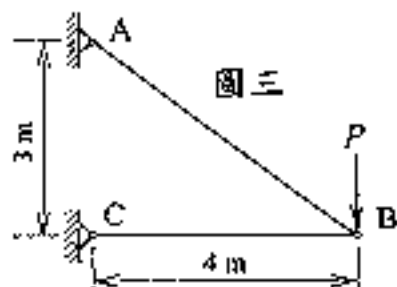


圖二



(二) 圖二所示之基樁 AB，有均勻之剖面，其單位長度重量為  $w$ 、全長為  $L$ 。堆置基樁時，如果於 C 點、D 點設定支撐，基樁只承受本身重量。試安排支撐點 C 及 D 之位置，使基樁在 C 點之傾角為零、且基樁在 D 點之傾角亦為零。

(三) 圖三所示之簡單桁架 ABC，其桿件材質之彈性模數均為  $E = 200 \text{ GPa}$ ，剖面之面積、AB 桿為  $1.0 \text{ cm}^2$ 、BC 桿為  $5.0 \text{ cm}^2$ 。在 B 點，桁架承受垂直方向荷載為  $P = 30 \text{ kN}$ 。試求解桁架承受荷載後，節點 B 在垂直方向之變位 (Deflection)。



(四) 圖四所示之細桿 AB，有均勻剖面，全長為  $L$ 、A 端有鉸接支承，而 B 端沒入水中。如果，細桿材料之單位體積重量為水的一半，試推算：AB 桿沒入水中之長度為若干。



(五) 圖五所示之水門，由  $1.2 \text{ cm}$  厚的鋼板構成，水門橫剖面之構形為倒立之等腰直角三角形，而水門外緣  $a$  之長度為  $600 \text{ cm}$ 。水位  $H$  上昇達到一定程度，水壓會開始抬高水門，使水門對樞軸轉動。試計算：維持水門於關閉位置時，水位  $H$  的最大允許數值。

