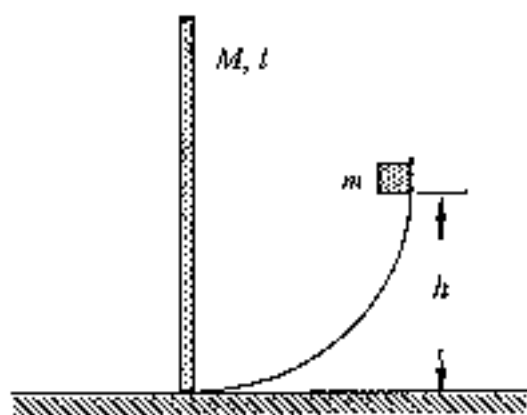
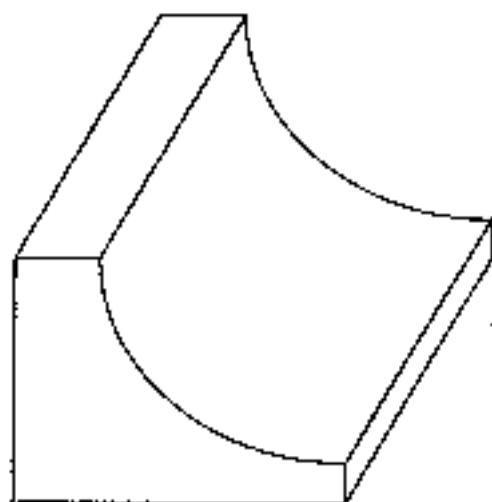


- 一、一無窮大且厚度為 t 的均勻帶電金屬平板，如果表面電荷密度為 σ ，試求平板外部及內部的電場。(15 分)
- 二、請畫出機械式檢流計 (galvanometer) 的主要結構圖及描述其工作原理，並附圖說明如何用檢流計來構建電流計、電壓計與歐姆表。(20 分)
- 三、何謂霍耳效應 (Hall effect)？霍耳效應能告訴我們那些資訊？(15 分)
- 四、一位發明家宣稱，他發明了一種新型引擎，在水的冰點溫度和水的沸點溫度間工作時，此引擎的工作效率是 75%。請用熵 (entropy, 亂度) 的觀點，來分析這種新引擎是否可能存在。(15 分)
- 五、為什麼水壩的大壩，通常建造成圖一的形狀？(15 分)



(圖一；第五題)



(圖二；第六題)

- 六、質量為 m 的物體，沿無摩擦力的曲面下滑 (原來的高度為 h)，與質量為 M 、長度為 l 的細長棍相碰並粘在尾端。試求碰撞後細長棍擺動的最大角度 $\theta = ?$ (參見圖二) (20 分)