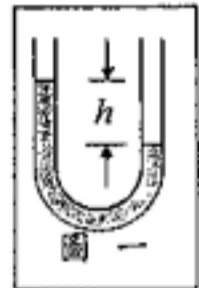


航太所 (丙組) 工程力學與電子電路

Part I: 工程力學

- 1) 圖一 U 型管內的水銀(黑色部份)在晃動時跟 U 型管內壁無摩擦力；(a)試求  $h$  的運動方程式(b)若將水銀改成水， $h$  的運動方程式做何改變？。(20%) (假設重力加速度為  $g$ )
- 2) 假設地球表面的重力加速度為  $g = 9.8m/sec^2$ 、地球為球型其半徑為  $r = 6000km$ 、並且地球自轉周期為 24 小時整，試求地球同步衛星的軌道半徑( $m$ )跟其運行速度( $m/sec$ )。(20%)



Part II: 電子電路

- 3) 圖二的曾那二極體其崩潰電壓為  $10V$  而額定規格為  $50W$ ，若  $R_L$  將在  $1K\Omega$  到  $2K\Omega$  之間變動。試求要  $V_L$  保持為  $10V$  所須之  $I_S$  的範圍。(20%)
- 4) 圖三裡  $V_s = 2V$ ，試求  $I_B$ 、 $I_E$ 、 $I_C$ 、 $\beta$  及不會使三極體飽和的  $R_L$  範圍。(25%)
- 5) 圖四的電路裡， $I_B$ 、 $I_E$  及  $I_C$  皆包含有直流及交流部份。其中， $I_C$  的直流部份通常稱為工作點電流。請問  $I_C$  的工作點電流通常如何決定？另外，圖四裡的電容其功用為何？(15%)

