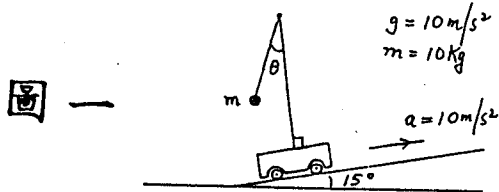


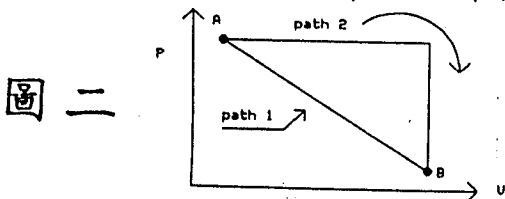
- 10% 1. 圖一，小車上有一垂直棒，棒的頂端懸吊著一個單擺。再以 10 m/s^2 的加速度駛上 15° 傾斜的斜坡。求圖中 θ 角的 $\tan \theta$ 值， θ 為棒與懸吊單擺之間的角度？ ($\sin 15^\circ = 0.2588$, $\cos 15^\circ = 0.9659$)



- 5% 2. U型管中含有密度為 1390 kg/m^3 的無色透明液體和有色液體，此二種液體不互相溶合。有色液體在U型管中長度為4.2公分，而無色透明液體表面高出有色液體表面4.9公分。求有色液體的密度？

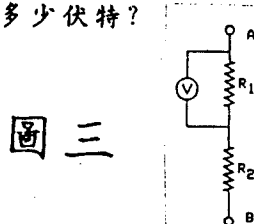
- 10% 3. 圖二，氣體由路徑1狀態A到狀態B吸收了445焦耳的热量。問若從路徑2則氣體吸收了多少热量？

註：在狀態A， $p=6.4 \text{ atm}$ ， $V=4.3 \text{ 升}$ ；在狀態B， $p=3.0 \text{ atm}$ ， $V=6.9 \text{ 升}$ 。



- 10% 4. 在卡諾循環的高溫是 535°C 時其每一個循環吸收热量7040卡。若卡諾循環的低溫是 27°C 時，求每一循環所做的淨功為多少kJ(千焦耳)？

- 5% 5. 圖三， $R_1 = 43 \text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 84 \text{ k}\Omega$ ，而伏特計V的內電阻為 $75 \text{ k}\Omega$ ，當A，B兩端的電位差為205伏特時，此時伏特計的讀數為多少伏特？



- 10% 6. 有一平行板電容器由兩個半徑為 0.71 m 的圓形板所組成，此兩圓形板相距 0.77 cm 。設此兩板間的電位差以每秒2500伏特的速率增加，求距兩圓形板之中心軸 0.5 m 處的磁場大小？