

114年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
114年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等 別：三等考試

類 科：水利工程

科 目：流體力學

考試時間：2 小時

座號：_____

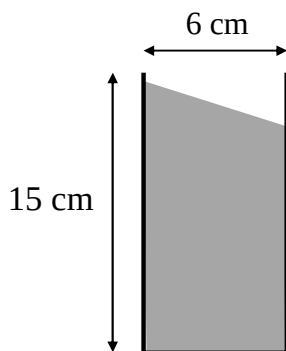
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

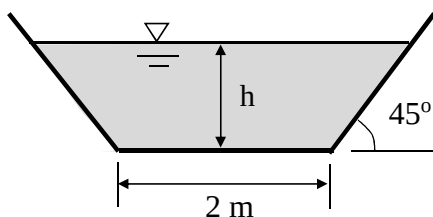
※本試卷中，水的密度為 1000 kg/m^3 。

一、一圓形杯子（直徑 6 cm，高度 15 cm）中有水，原本水深 12 cm。地震來時，杯中的水溢出，試問地震造成的水平加速度最小為何？（20 分）

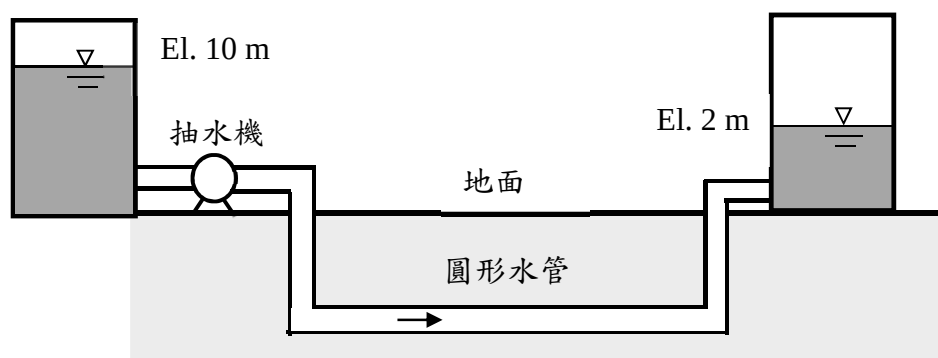


二、一機車輪胎內部體積為 0.10 m^3 ，胎內的氣溫為 20°C ，相對壓力為 $200 \text{ kPa}_{\text{gage}}$ 。在行駛一段距離後，胎內氣溫變為 40°C 。若輪胎內部體積不變，空氣的氣體常數 $287 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ ，求車胎內的相對壓力？（20 分）

三、一梯形斷面渠道縱向坡度 0.001，底部的寬度為 2 m，渠道兩側坡度為 45° ，曼寧係數為 0.020，流量 $3.45 \text{ m}^3/\text{s}$ 。試求水深 h =？（10 分）和福祿數（Froude no.）？（10 分）



- 四、兩個蓄水池藉由埋設於地下之水管連接，水池水面為大氣壓力，水面高度如圖所示。水管直徑 0.05 m，總長度 30 m，摩擦因子為 0.02，流量為 $0.53 \text{ m}^3/\text{min}$ 。若不計次要水頭損失，抽水機的效率係數 0.76，求抽水機所耗的功率（用 Watts 表示）？（20 分）



- 五、一消防水柱流量 $0.0126 \text{ m}^3/\text{s}$ ，若要將此水柱由地面噴到 20 公尺的高樓處滅火，水管噴嘴直徑 0.04 m，不計空氣阻力，試用理想流估算消防水管內的水壓最小必須為何？（20 分）