



2015年工学部（前期M方式）第7問

7 底面が直径 D mm の円であり、高さが 22 mm の直円柱の容器がある。ただし、底面および側面の厚さは 0 mm としてよい。この容器に水を満杯に入れ、その上に半径 $R = 18$ mm ($2R > D$) の球体を載せたところ、容器の水が溢れだした。その後、球体を取り除くと容器の水位が 5 mm 低くなった。このとき、溢れだした水の体積は D を用いて $\frac{\text{ア}}{\text{イ}} D^2 \pi \text{ mm}^3$ と表すことができ、容器の底面の直径は $D = \text{ウエ} \sqrt{\text{オ}}$ mm である。