

3 半径 r cm の球形で、最上部に小孔のある器 A と、線分 $y = mx$ ($r \geq y \geq 0$) を y 軸のまわりに回転させてできた円錐形の器 B がある。 A の球の中心と、 B の円錐の頂点とを同一水平面上におき、円錐の軸は鉛直にしておく。両器の最下部を細い管でつなぎ、水を A の中心の高さまであらかじめ入れておき、その後、毎秒 a cm³ の割合で、 B に水をそそいだところ、両器の水面の高さは等しく、その上昇速度は、 A の小孔に達するまで一定で、共に毎秒 b cm であった。 m および r の値を定めよ。