

2 内部の形が半径 10cm の半球形の容器 (へりの大円が上部, 水平におかれている) に水がいっぱいはいっている. ここから水をくみ出すのに, 水面の下がる速さを v cm/秒 (一定) にしたい (もちろん, からになる時点までの範囲に限定する).

(i) t 秒間にくみ出す水の量はどれだけか. ただし $0 \leq t \leq \frac{10}{v}$

(ii) t 秒後において水をくみ出す速さはどれだけか, 単位は cm^3 /秒 で求めよ. ただし $0 < t < \frac{10}{v}$