
Lucrare de control – OPERAȚII UNITARE 1

I. Un bazin de decantare de formă paralelipedică având lățimea de 1,5 m și adâncimea utilă de 0,5 m este alimentat cu apă brută care conține particule de nisip ($\rho = 1,5 \text{ g/cm}^3$) în suspensie. Știind că sedimentarea particulelor de nisip (considerate sferice) decurge în conformitate cu legea lui Stokes, se cere:

- 1) Să se calculeze viteza de sedimentare a unei particule de nisip cu raza $r_p = 0,5 \text{ mm}$, în condițiile în care apa are temperatura de $15 \text{ }^\circ\text{C}$. (2 puncte)
- 2) Bazinul de decantare fiind alimentat cu $100 \text{ m}^3/\text{h}$ apă brută la $15 \text{ }^\circ\text{C}$, la ce distanță de intrarea în decantor se vor depune pe fundul acestuia particulele de nisip având diametrul de 2 mm. (2 puncte)
- 3) În condițiile de debit de la punctul 2), să se calculeze diametrul minim al particulelor de nisip care pot fi separate prin sedimentare, dacă lungimea utilă a decantorului este de 4 m. (2 puncte)

II. Să se determine puterea necesară amestecării unui lichid newtonian având densitatea de 1 g/cm^3 și viscozitatea de 4 cP, într-un amestecător cu două brațe, fără șicane, având următoarele caracteristici: $D/d = H/d = 2$; $h/d = 0,36$; $b = 0,25d$. Turația agitatorului este de 18 rot/min, iar amestecătorul are $D = H = 1,5 \text{ m}$. (3 puncte)