

Se consideră un decantor longitudinal cu funcționare continuă având dimensiunile utile: $L = 7 \text{ m}$; $H = 1 \text{ m}$; $l = 2 \text{ m}$. Decantorul se alimentează cu **73,8 t/h** suspensie de nisip în apă. Suspensia, având densitatea de **1025 kg/m³** conține **5%** (% masice) nisip. Particulele de nisip se consideră a fi sferice, cu densitatea de **2500 kg/m³**, și cu diametrul cuprins între **10⁻³ mm** și **2 mm**.

Știind că sedimentarea particulelor de nisip decurge individual, în domeniul lui Stokes, se cere:

1. Viteza de înaintare a suspensiei prin decantor; **(1 punct)**
2. Viteza de sedimentare a particulelor cu diametru minim; **(1 punct)**
3. Viteza de sedimentare a particulelor cu diametru maxim; **(1 punct)**
4. Diametrul minim al particulelor de nisip care sedimentează în decantor; **(1 punct)**
5. La ce distanță de intrarea în decantor sedimentează particulele de nisip având diametrul $d = 2 \text{ mm}$; **(1 punct)**
6. Dacă toate particulele de nisip ar avea același diametru, $d = 1 \text{ mm}$, ce cantitate de nisip s-ar aduna în decantor în timp de 24 de ore; **(2 puncte)**
7. În condițiile punctului 3, la ce perioadă de timp ar trebui evacuat nisipul din decantor pentru a nu periclita funcționarea acestuia. Pentru simplificare, se consideră că nisipul se depune sub forma unui strat compact, uniform pe toată suprafața fundului decantorului. Funcționarea decantorului decurge normal atâta timp cât volumul de sediment nu depășește 10% din volumul total al decantorului. **(2 puncte)**