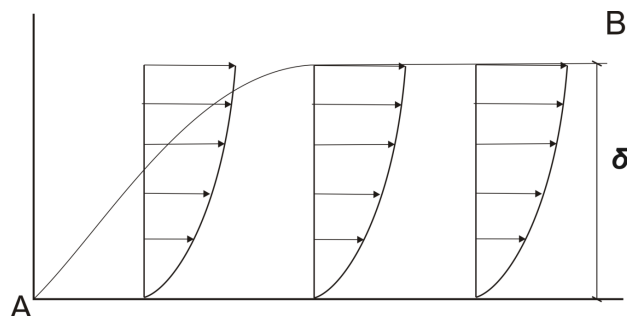


Въпрос 20

Граничен слой. Уравнение на Прандтл. Импулсно уравнение за граничен слой.

При течение на реални флуиди влиянието на вискозите се проявява в тънък слой, непосредствено разположен до течната повърхност, наречен граничен слой.



Фиг. 1

δ – дебелина на граничния слой

AB – геометрично място на дебелината на граничния слой

$$u = 0,99 \cdot U$$

Скоростта на граничния слой има асимптотичен характер ($0 \rightarrow \infty$)

$$\delta^* = \int_0^{\infty} \left(1 - \frac{u}{U}\right) dy$$

$$\delta^{**} = \int_0^{\infty} \frac{u}{U} \left(1 - \frac{u}{U}\right) dy$$

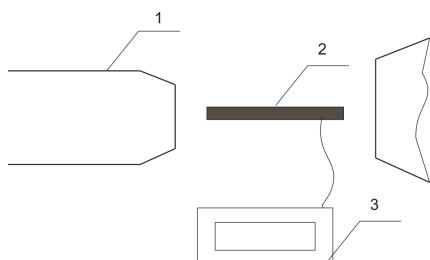
$$\delta^{***} = \int_0^{\infty} \frac{u}{U} \left(1 - \frac{u^2}{U^2}\right) dy$$

δ^* - дебелина на изместеното разстояние, на което се изместват токовите линии на външното течение в следствие наличието на граничния слой.

δ^{**} - дебелина на загуба на импулса – характерна дефиниция на движение спрямо течението на идеалния флуид.

δ^{***} - дебелина на загуба на енергия

$$u = \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p}{\rho}}; H = \frac{\delta^*}{\delta^{**}} - \text{форм параметър}$$



1. Аеродинамичен канал
2. Тънка пластинка
3. Манометър