

ТЕСТ № 1

Име на студента, № и група и дата на явяване:

Подпис на студента:

Оценка:

1. Определете стойността на тангенциалото напрежение τ , ако $\mu = 15,06 \cdot 10^{-6}$ Pas и $dv/dy = 0,1s^{-1}$.

2 т

2. Изразът за хидростатичното налягане е..... Покажете графично зависимостта.

3 т

3. Обяснете взаимовръзките и посочете графично понятията за надналягане и подналягане.

4 т

4. Манометърът, свързан със съд под налягане показва $M=3$ атм. Колко е височината на течността, издигнала се в пиезометър над свободната повърхност, ако течността е вода?

4 т

5. Нанесете силите, които действат на съд пълен с течност, който се движи равноускорително при относително равновесие и начертайте изобарните линии.

4 т

6. Диаметърът на тръбопровод намаля два пъти. Колко пъти се изменя скоростта в тясното сечение в сравнение с широкото и как?

4 т

7. Начертайте принципно видовете дебитомери от поплавков тип.

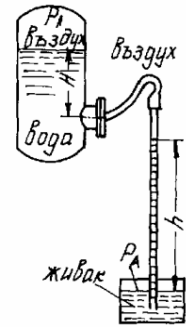
6 т

8. Начертайте как се измерва статично налягане в прав тръбопровод.

6 т

9. Определете стойността на налягането в резервоара над водата, ако живакът се е изкачил на височина $h=0.6$ в стъклена тръбичка. Атмосферното налягане е равно на 760 mm живачен стълб. Височината $H = 1$ m. Влиянието на въздушния стълб да се пренебрегне.

12 т

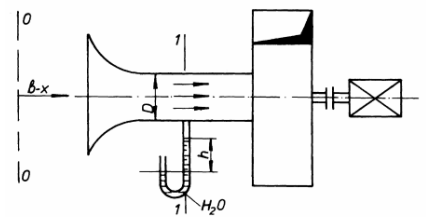


10. В два тръбопровода с различни диаметри $d_1 > d_2$ протича една и съща течност в равни количества. Дебитът на протичащата течност постепенно се увеличава. Пояснете в кой тръбопровод по-рано ще настъпи турбулентно течение и защо?

6 т

11. Смукателният тръбопровод на вентилатор има диаметър $D=300$ mm. Атмосферното налягане е 740 mm Hg, а температурата на въздуха е $t_{в-х}=20^{\circ}\text{C}$. Да се определи показанието на свързания вакууметър (запълнен с вода), ако дебитът, който засмуква вентилатора е $Q=2.12$ m³/s.

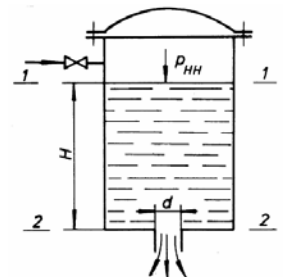
12 т



12. В затворен съд се намира сироп с относителна плътност 1,2 и надналягане в съда $P_{HH}=147,1$ kPa. Нивото на сиропа е на $H=2$ m и се поддържа постоянно. Да се определи дебита на сиропа изтичащ през отвор на дъното с $d = 25$ mm. Коефициентът на дебита е $\mu=0,8$.

Отг: $6,6 \cdot 10^{-3}$ m³/s

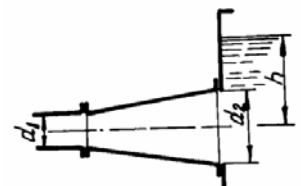
12 т



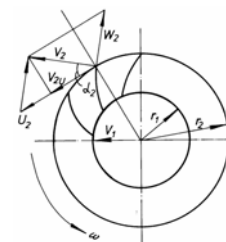
13. В резервоар с постоянно ниво $h=4$ m постъпва вода с дебит $Q = 0,4$ m³ / s. На тръбопровода, по който се подава вода към резервоара, е монтиран дифузор с размери $d_1 = 250$ mm и $d_2 = 500$ mm. Да се определят осовата реакция, възникваща в дифузора

Отг. R = 4827 N

12 т



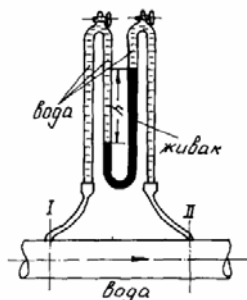
14. Водата в центробежна помпа се подвежда радиално. Дебитът е $Q = 3,2$ l/s, а размерите на работното колело са $d_2 = 120$ mm, $d_1 = 40$ mm, $\alpha_2 = 30^\circ$. Колко трябва да бъде скоростта V_2 и U_2 така, че работното колело да има въртящ момент $M_B = 1,53$ Nm? Ъгловата скорост е $\omega = 150_{s^{-1}} \cdot \rho_{H_2O} = 10^3 \text{ kg/m}^3$.



Отг. $U_2 = 9$ m/s ; $V_2 = 9,2$ m/s

12 т

15. Нанесете правилната посока на течението по показанията на манометъра.



2 т

16. Кои са основните разлики между установено и неустановено течение.

2 т

17. Начертайте изменението на ламинарен граничен слой покрай плоска пластина.

3 т

18. Дефинирайте понятието хидравлически гладка повърхност и го илюстрирайте графично.

2 т

19. Начертайте поляра от втори род при обтичане на крилни профили и обяснете информацията, която ни дава тя.

3 т

20. Пояснете причината за откъсване на потока при течение през коляно и го покажете графично.

2 т

21. Как се определя общото хидравлично съпротивление.

1 т

22. Покажете графично как влияе ъгълът на атака върху големината на подемната сила при обтичане на крилни профили.

3 т

23. Начертайте принципни схеми на видовете сложни тръбни системи.

2 т

По ваш избор е необходимо да съберете 70 точки от обявените за да положите изпита. Останалите оценки са съгласно общоприетата скала.

Имате 19 т в повече над 100, които считайте за бонификация.

Имате 1 час за работа! Дерзайте!

Успех!