ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ “МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА”

1. Идеальная жидкость – это жидкость, обладающая

A Капельная
B. невязкая жидкость
C. абсолютно несжимаемая
Д. лишенная вязкости
E. Многофазная
F. абсолютно сжимаемая
G. вязкая жидкость
H. сжимаемая жидкость

2. Плотность жидкости равна (где $\boldsymbol{\rho}$ −плотность; $\boldsymbol{m}$ −масса; $\boldsymbol{W}$ −объем)

A $\rho = \frac{dm}{dw}$
B. $\rho = \frac{m}{W}$
C. $\rho = \lim\limits_{\Delta W \to 0} \frac{\Delta m}{\Delta W}$
Д. $\rho = \frac{1}{W}$
E. $\rho = -\frac{m}{W}$
F. $\rho = -\frac{1}{W}$
G. $\rho = \frac{W}{m}$
H. относительный вес жидкости

3. Удельный вес жидкости обозначается и определяется(W-объем)

A γ
B. $\rho \cdot g$
C. $m \cdot g/W$
Д. ρ
E. W
F. C
G. A
H. M

4. Избыточное давление

A $P_{изб} = P_{полное} - P_0$
B. $P_{изб} = \rho g h$
C. $P_{изб} = \gamma \cdot h$
Д. $H = z + \frac{P}{\rho}$
E. $h = \frac{P_0}{\gamma}$
F. $P_{изб} = \frac{P}{\gamma}$
G. $P = P_0$
H. $P = P_0 + h$

5. Основные разделы гидромеханики

A гидростатика и гидродинамика
B. механика жидкости
C. кинематика и динамика
Д. физика пластов
E. теория фильтрации
F. гидравлика
G. теоретическая механика
H. кинематика и гидравлика

6. Плотностью жидкости называется

A её масса, заключенная в единице объема
B. объема предел отношения массы к объему при стремлении объема к нулю
C. отношение массы тела к его объему
Д. число, которое представляет собой относительное изменение объема
E. число равное отношению изменения объема к изменению температуры на 1 градус
F. величина, обратная коэффициенту объемного сжатия
G. относительное изменение объема жидкости на единицу изменения давления
H. вес жидкости, приходящийся на единицу

7. Трубкой тока называют

A часть жидкости, выделенная поверхностью тока, проведенной через замкнутый контур
B. линию, проходящую через последовательно движущиеся одна за другой частицы жидкости, векторы скоростей которых направлены по касательным к этой линии
C. поверхность, образованную элементарными струйками
Д. совокупность элементарных струек
E. поверхность, параллельную потоку жидкости
F. линию , по которой движется частица жидкости
G. кривую, из частиц жидкости, скорости в которых направлены по касательной к ней
H. поверхность, перпендикулярную потоку жидкости

8. Объемным расходом жидкости называют

A объем жидкости, протекающей через сечение за единицу времени
B. Объем жидкости, протекающей в единицу времени через сечение
C. объем жидкости, равной произведению площади “живого” сечения и скорости
Д. массу жидкости, протекающей через сечение за единицу

времени

E. Массу жидкости, протекающей через единицу объема

F. его удельный вес

G. его вес

H. его массу

9. Для несжимаемой жидкости

A $\rho = const$

B. $div\bar{v} = 0$

C. плотности в каждой точке одинакова

Д. $\partial\rho / \partial t = 0$

E. $Q = const$

F. $p = const$

G. $\nu = const$

H. $\mu = const$

10. Уравнение Клапейрона для совершенного газа

A $\rho = \frac{P}{RT}$

B. $P = \rho RT$

C. $\rho = \rho_0 \frac{P}{P_0} \cdot \frac{T_0}{T}$

Д. $\gamma = \frac{G}{W}$

E. $\beta_t = \frac{1}{W}\frac{\Delta W}{\Delta t}$

F. $dp = \frac{\partial P}{\partial x}dx + \frac{\partial P}{\partial y}dy + \frac{\partial P}{\partial z}dz$

G. $\beta_w = \frac{1}{W}\frac{\Delta W}{\Delta p}$

H. $\frac{\partial P}{\partial z} = \rho z$

11. Для несжимаемой жидкости

A $\rho = const$

B. $div\bar{v} = 0$

C. плотность постоянная

Д. $Q = \frac{2}{3}\frac{\Delta p \cdot h^3}{\mu l}$

E. скорость равна нулю

F. $Q = w_{cp}\pi ab$

G. $Q = \frac{\sqrt{3}\,\Delta p}{320\mu l}$

H. $Q = const$

12. Дифференциальные уравнения линии тока

A $dx = Ud\lambda$

B. $dy = Vd\lambda$

C. $dz = Wd\lambda$

Д. $dx = -Ud\lambda$

E. $dx = Udy$

F. $dy = -Vd\lambda$

G. $dz = -Wd\lambda$

H. $dz = Wdz$

13. Инварианты симметричного тензора внутренних напряжений

A $I_1 = P_{ii}$

B. $I_2 = P_{ij}P_{ji}$

C. $I_3 = \| P_{ii} \|$

Д. $I_1 = -P_{ii}$

E. $I_2 = P_{ii}$

F. $I_2 = -P_{ij}P_{ji}$

G. $I_2 = \| P_{ii} \|$

H. $I_3 = -\| P_{ii} \|$

14. Формула скорости звука для частных случаев баротропности (несжимаемость, изотермичность, адиабатичность)

A $a=\infty$

B. $a=\sqrt{\frac{P}{\rho}}$

C. $a=\sqrt{kRT}$

Д. $a=-\sqrt{\frac{P}{\rho}}$

E. $a=-\sqrt{kRT}$

F. $a=\sqrt{\rho RT}$

G. $a=\sqrt{\frac{P}{P_0}}$

H. $a\neq\sqrt{\frac{P}{\rho}}$

15. Компоненты вектора ускорений жидкости в декартовой системе координат(a_x, a_y, a_z) с учетом введения компонент вектора завихренности $\vec{w}(\xi\eta\varsigma)$

A

$$\frac{\partial u}{\partial t}+w\eta-v\varsigma+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

B.

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\varsigma-w\xi+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

C.

$$\frac{\partial w}{\partial t}+vz-u\eta+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial z}$$

Д.

$$\frac{\partial u}{\partial t}-w\eta-v\varsigma+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

E.

$$\frac{\partial u}{\partial t} - w\eta - v\varsigma - \frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

F.

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u\varsigma - w\xi + \frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

G.

$$\frac{\partial v}{\partial y} + u\varsigma - w\xi + \frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

H.

$$\frac{\partial w}{\partial t} - vz - u\eta + \frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial z}$$

16. Компоненты вектора ускорений жидкости в декартовой системе координат(a_x, a_y, a_z **)**

A $$\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$$

B. $$\frac{\partial v}{\partial t} + u\frac{\partial v}{\partial x} + v\frac{\partial v}{\partial y} + w\frac{\partial v}{\partial z}$$

C. $$\frac{\partial w}{\partial t} + u\frac{\partial w}{\partial x} + v\frac{\partial w}{\partial y} + w\frac{\partial w}{\partial z}$$

Д. $$\frac{\partial u}{\partial t} - u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$$

E. $$\frac{\partial u}{\partial t} - u\frac{\partial u}{\partial x} - v\frac{\partial u}{\partial y} - w\frac{\partial u}{\partial z}$$

F. $$\frac{\partial v}{\partial t} + u\frac{\partial v}{\partial x} + u\frac{\partial v}{\partial y} + w\frac{\partial v}{\partial z}$$

G. $$\frac{\partial v}{\partial t} + u\frac{\partial v}{\partial x} + u\frac{\partial v}{\partial y} + u\frac{\partial v}{\partial z}$$

H. $\frac{\partial w}{\partial t}+v\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+v\frac{\partial w}{\partial z}$

17. Функция тока ψ удовлетворяет условию

A $u=\frac{\partial\psi}{\partial y}; \quad \upsilon=-\frac{\partial\psi}{\partial x}$

B. $d\psi=\frac{\partial\psi}{\partial x}dx+\frac{\partial\psi}{\partial y}dy=-\mathrm{V}dx+Udy=0$

C. $\nabla^2\psi=0$

Д. $\nabla^2\psi=1$

E. ψ =const

F. $rot\vec{V}=0$

G. $\frac{\partial\psi}{\partial x}+\frac{\partial\psi}{\partial y}=0$

H. $gradV=0$

18. Производная от комплексного потенциала $\chi(z)$ по комплексной координате равна

A сопряженной комплексной скорости

B. $\bar{V}=U-iV$

C. $|V|\cdot e^{i\theta}$

Д. секундному объемному расходу жидкости Q через замкнутый контур

E. $\vec{V}=U+iV$

F. самому комплексному потенциалу

G. циркуляции скорости Γ по замкнутому контуру

H. скорости

19. Идеальная жидкость – это жидкость, обладающая

A абсолютной подвижностью (т.е. лишенную вязкости), абсолютно несжимаемая, не расширяющаяся с изменением температуры, абсолютно неспособная

сопротивляться разрыву

B. абсолютной несжимаемая

C. абсолютной неспособная сопротивляться разрыву

Д. подвижностью (т.е. лишенную вязкости), абсолютно несжимаемая, расширяющаяся с изменением температуры, способная сопротивляться разрыву

E. текучестью

F. абсолютной неподвижностью

G. текучестью и абсолютной неподвижностью

H. подвижностью т.е. лишенную вязкости

20. Реальная жидкость

A обладающая всеми характерными для неё физическими свойствами

B. действительная жидкость, обладающая вязкостью

C. жидкость, отвечающая закону трения жидких тел

Д. водоотталкивающая жидкость

E. модель жидкости

F. плотность которой во всех точках постоянна

G. жидкость, наделенная свойством не сопротивляемости

H. многофазная жидкость

21. Режим движения является ламинарным, при

A $Re < Re_{кр}$

B. $Re < 2000$

C. $\dfrac{\upsilon_0 d\rho}{\mu} \prec 2000$

Д. $Re_{кр} < 0$

E. $Re_{кр} = 300$

F. $Re = Re_{кр}$

G. $Re_{кр} = 500$

H. $Re_{кр} = 0$

22. Режим движения является турбулентным, при

A $Re > Re_{кр}$

B. $Re > 2000$

C. $\frac{\upsilon_0 d\rho}{\mu} > 2000$

Д. $Re_{кр} < 0$

E. $Re_{кр} = 300$

F. $Re = Re_{кр}$

G. $Re_{кр} = 500$

H. $Re_{кр} = 0$

23. Обозначение критериев подобия: числа Эйлера, Рейнольдса и Маха

A $\frac{p}{\rho u^2}$

B. $\frac{\rho u l}{\mu}$

C. $\frac{u}{a}$

Д. $\frac{1}{\rho u^2}$

E. $\frac{p}{u^2}$

F. $\frac{\rho l}{\mu}$

G. $\frac{ul}{\mu}$

H. $\frac{1}{a}$

24. Закон трения Ньютона

A $\tau = \mu \frac{U_2 - U_1}{Y_2 - Y_1}$

B. $\tau = \mu \frac{du}{dy}$

C. $\tau = \mu \frac{\Delta u}{\Delta y}$

Д. $\rho = \frac{P}{RT}$

E. $\nu = \frac{\mu}{\rho}$

F. $\gamma = \frac{G}{W}$

G. $\beta_w = \frac{1}{W} \frac{\Delta W}{\Delta p}$

H. $\frac{\partial P}{\partial z} = \rho z$

25. Обозначения в теории движения вязкой жидкости
- динамический коэффициент вязкости
- кинематический коэффициент вязкости
- второй коэффициент вязкости

A $\mu = \mu_1$;

B. $\nu = \mu/\rho$

C. $\zeta = \lambda + \frac{2}{3}\mu$

Д. $\nu = -\mu/\rho$

E. $\nu = 0$

$\zeta = \lambda - \frac{2}{5}\mu$

F. $\mu = \mu_0$;

G. $\zeta = -\frac{2}{3}\mu$

H. $\mu = \mu_1$;

Уровень 2 – средние

26. Плоское ламинарное стационарное движения вязкой несжимаемой жидкости между параллельными плоскостями y=$\pm h$(течения жидкости в канале): максимальная скорость, расход, средняя по сечению скорость.

A $\dfrac{\Delta p h^2}{2\mu l}$

B. $\dfrac{2\Delta p h^3}{3\mu l}$

C. $\dfrac{\Delta p h^2}{3\mu l}$

Д. $\dfrac{\Delta p h^2}{\mu l}$

E. $\dfrac{\Delta p h^3}{3\mu l}$

F. $\dfrac{\Delta p h^2}{3\mu}$

G. $\dfrac{\Delta p h^2}{2l}$

H. $\dfrac{p^3}{3\mu l}$

27. Обобщенный закон Навье-Стокса для несжимаемой вязкой жидкости (зависимость тензора напряжений от тензора скорости деформации)

A $-pE + 2\mu e_{ij}$

B. $-pE + 2\mu \frac{\partial v_i}{\partial x_i} (i = j)$

C. $\mu(\frac{\partial v_i}{\partial x_i} + \frac{\partial v_j}{\partial x_i})(i \neq j)$.

Д. $pE + 2\mu e_{ij}$

E. $-pE - 2\mu \frac{\partial v_i}{\partial x_i} (i = j)$

F. $\mu(\frac{\partial v_i}{\partial x_i} - \frac{\partial v_j}{\partial x_i})(i \neq j)$.

G. $-pE + \mu e_{ij}$

H. $2\mu \frac{\partial v_i}{\partial x_i} (i = j)$

28. Единицы измерения динамического коэффициента вязкости μ в технической системе

A санти-пуаз

B. $\frac{кгс \cdot с}{м^2}$

C. паскаль-секунда

Д. пуаз

E. $\frac{кг \cdot с}{м^2}$

F. Паскаль

G. Кг

H. $кг/м^2$

29. Единица измерения динамического коэффициента вязкости μ в системе СИ

A Пуаз

B. $\frac{дина \cdot с}{см^2}$

C. $\frac{г}{см \cdot с}$

Д. $\frac{дина}{см^2}$

E. $\frac{г}{см}$

F. $\frac{с}{см^2}$

G. $\frac{г \cdot с}{см \cdot с}$

H. C

30. Обозначения кинетического и динамического коэффициентов вязкости жидкости и их формула

A ν

B. μ

C. $\nu = \frac{\mu}{\rho}$

Д. $\nu = \mu + \rho$

E. $\mu + \nu$

F. $\nu = -\mu/\rho$

G. $-\nu$

H. $-\mu$

31. Полная система уравнений движения несжимаемой вязкой жидкости

A $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\mu}{\rho}\Delta\vec{v},\ \mathrm{div}\,\vec{v} = 0$

B. $\frac{\partial v_i}{\partial t} = F_i - \frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial x_i} + \frac{\mu}{\rho}\Delta v_i,\ \frac{\partial v_i}{\partial x_i} = 0$

C. $\frac{d\rho}{dt} = 0,\ \frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\mu}{\rho}\Delta\vec{v}$

Д. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\mu}{\pi}\Delta\vec{v},\ \mathrm{div}\,\vec{v} = 0$

E. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\mu}{\rho}\Delta\vec{v}$, $\mathrm{div}\,\vec{v} = 0$

F. $\frac{\partial v_i}{\partial t} = F_i + \frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial x_i} - \frac{\mu}{\rho}\Delta v_i$, $\frac{\partial v_i}{\partial x_i} = 0$

G. $\frac{d\rho}{dt} = 0$, $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p$

H. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\mu}{\rho}\Delta\vec{v}$

32. Закон Навье-Стокса, тензор напряжений идеальной жидкости, тензор вязких напряжений

A $P^{ij} = -pg^{ij} + \tau^{ij}$;

B. $P^{ij} = -pg^{ij}$;

C. $\tau^{ij} = 2\mu e_{ij}$

Д. $P^{ij} = pg^{ij} - \tau^{ij}$;

E. $P^{i} = pg^{ij}$;

F. $\tau^{ij} = -2\mu e_{ij}$

G. $\tau^{ij} = 2\mu$

H. $P^{ij} = -pg^{ij}$

33. Уравнения Навье - Стокса для несжимаемой жидкости($\rho = const$, X,Y,Z-компоненты вектора массовых сил)

A $$\rho\frac{\partial u}{\partial t} = \rho X - \frac{\partial p}{\partial x} + \mu\Delta u$$

B. $$\rho\frac{\partial v}{\partial t} = \rho Y - \frac{\partial p}{\partial y} + \mu\Delta v$$

C. $$\rho\frac{\partial w}{\partial t} = \rho Z - \frac{\partial p}{\partial z} + \mu\Delta w$$

Д. $$\rho\frac{\partial u}{\partial t} = \rho X + \frac{\partial p}{\partial x} + \mu\Delta u$$

E. $$\rho\frac{\partial u}{\partial t} = -\rho X + \frac{\partial p}{\partial x} + \mu\Delta u$$

F. $$\rho\frac{\partial v}{\partial t}=\rho Y-\frac{\partial p}{\partial y}-\mu\Delta v$$

G. $$\rho\frac{\partial v}{\partial t}=\rho Y+\frac{\partial p}{\partial y}+\mu\Delta v$$

H. $$\rho\frac{\partial w}{\partial t}=-\rho Z+\frac{\partial p}{\partial z}+\mu\Delta w$$

34. Единица измерения динамической вязкости

A $\text{па}\cdot\text{с}$
B. Пуаз
C. $\text{с}/\text{м}^2$
Д. $\text{кгс}\cdot\text{с}/\text{м}^2$
E. Па
F. $\text{м}^2/c$
G. $\text{м}^2/\text{кг}c$
H. $\text{м}/c$

35. Единица измерения кинематической вязкости

A $\text{м}^2/c$
B. $\text{см}^2/c$
C. Стокс
Д. $\text{Па}\cdot\text{с}$
E. $\text{кгс}\cdot\text{с}/\text{м}^2$
F. $\text{м}/\text{с}^2$
G. $\text{кгс}/\text{м}^2$
H. $\text{м}/c$

36. Для потенциального движения циркуляция скорости равна

A $$\Gamma=\int_A^B V\cos\alpha ds=\int_A^B d\varphi$$

B. $$\varphi(B)-\varphi(A)$$

C. $\int_A^B d\varphi$

Д. $\Gamma = \rho u \omega$

E. $\Gamma = mgh$

F. $\Gamma = \varphi + i\psi$

G. $\Gamma = \varphi i \psi$

H. H) $\Gamma = \int_A^B V ds = \varphi(A) + \varphi(B)$

37. Циркуляцией скорости по контуру называют величину, определяемую равенством:

A $\Gamma = \int_A^B U \cos\alpha ds$

B. $\Gamma = \int_A^B (udx + vdy + wdz)$

C. $\Gamma = \int_A^B V \cos\alpha ds$

Д. $\Gamma = mgh$

E. $\Gamma = \rho gh$

F. $\Gamma = \rho u \omega$

G. $\Gamma = \rho \omega$

H. $\Gamma = -\rho gh$

38. Уравнение Бернулли для несжимаемой жидкости

A $z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\upsilon^2}{2g} = const$

B. $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\upsilon_1^{\ 2}}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\upsilon_2^{\ 2}}{2g}$

C. $$z+\frac{p}{\gamma}+\frac{\upsilon^2}{2g}=const$$

Д. $$\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial \upsilon}{\partial y}=0$$

E. $$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial \varphi}{\partial t}+\frac{V^2}{2}+P+U\right)=0$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial \upsilon}{\partial y}-\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

G. $$-z+\frac{p}{\rho g}+\frac{\upsilon^2}{2g}=const$$

H. $$U=gz$$

39. Уравнения Навье-Стокса изотермического движения ньютоновской вязкой несжимаемой жидкости

A $$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=F_x-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+\nu\nabla^2 u$$

B. $$\frac{\partial \upsilon}{\partial t}+u\frac{\partial \upsilon}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+w\frac{\partial \upsilon}{\partial z}=F_y-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial y}+\nu\nabla^2 \upsilon$$

C. $$\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=F_z-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial z}+\nu\nabla^2 w$$

Д. $$\tau=\tau_1+\tau_2=G\varepsilon+\mu\dot{\varepsilon}$$

E. $$P=2\mu\dot{S}-pE=2\mu\, defV-pE$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}-\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=F_x-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+\upsilon\nabla^2 U$$

G. $$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=0$$

H. $$P=2\mu\dot{S}+E=2\mu\, defV-pE$$

40. Реологическое уравнение ньютоновской несжимаемой

вязкой жидкости (обобщенный закон Ньютона)

A $P = 2\mu\dot{S} - pE$

B. $P = 2\mu\, defV - pE$

C. $P = -pE + 2\mu\dot{S}$

Д. $Xdx + Ydy + Zdz = 0$

E. $dp = \rho\left(Xdx + Ydy + Zdz\right)$

F. $P = pE = 2\mu\, defV - pE$

G. $dp = -\rho\left(Xdx + Ydy + Zdz\right)$

H. $\frac{p}{\rho} = -T$

41. Равномерный плоский потенциальный поток несжимаемой жидкости. Ось X-по скорости потока W_0. Определить комплексный потенциал, потенциальную функцию и функцию тока.

A $W_0 z$

B. $W_0 y$

C. $W_0 x$

Д. W_0

E. $W_0 P$

F. x

G. wx

H. wY

42. Плоское установившееся движение несжимаемой жидкости($\rho = const$). Определить уравнение неразрывности, потенциал и уравнение линии тока.

A $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2} = 0$

B. $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0$

C. $Udy - Vdx = 0$

Д. $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}$ =0

E. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}=0$

F. $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}-\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}$ =0

G. $Udy+Vdx=0$

H. $dy-Vdx=0$

43. Комплексный потенциалы однородного потока, диполя в начале координат и бесциркуляционного обтекания круглого цилиндра радиуса *a*

A $\chi=V_0 z$, z=x+iy

B. $\chi=\frac{m}{2\Pi}\frac{1}{z}$

C. $\chi=V_0(z+\frac{a^2}{z})$

Д. $\chi=-V_0 z$, z=x+iy

E. $\chi=\frac{m}{2\Pi}\frac{1}{x}$

F. $\chi=-\frac{m}{2\Pi}\frac{1}{z}$

G. $\chi=V_0(z-\frac{a^2}{z})$

H. $\chi=-V_0(z+\frac{a^2}{z})$

44. Необходимое и достаточное условия безвихревого течения (компоненты вектора скорости u,v,w)

A $\frac{\partial w}{\partial y}-\frac{\partial v}{\partial z}=0$

B. $\frac{\partial u}{\partial z}-\frac{\partial w}{\partial x}=0$

C. $\frac{\partial v}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial y}=0$

Д. $\frac{\partial w}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial z}=0$

E. $\frac{\partial u}{\partial z}+\frac{\partial w}{\partial x}=0$

F. $\frac{\partial v}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}=0$

G. $-\frac{\partial u}{\partial z}-\frac{\partial w}{\partial x}=0$

H. $\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial y}=0$

45. Найти градиент $u=2x+6y-7z$ **и его модуль**

A $(2;6;-7)$

B. $2x\vec{i}+6y\vec{j}-7z\vec{k}$

C. $\sqrt{89}$

Д. $2x\vec{i}-6y\vec{j}+7z\vec{k}$

E. $(2;-6;7)$

F. 1

G. 0

H. $(2x;6y;-7z)$

46. Формула $di\upsilon(grad\ \varphi)=$**?**

A $\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial z^2}=0$

B. $\nabla^2\varphi=0$

C. лапласиан скалярной функции φ и т.д.

Д. 1

E. $rot\upsilon$

F. $\frac{\partial^2\upsilon}{\partial x\partial y}+\frac{\partial^2\upsilon}{\partial y\partial z}+\frac{\partial^2\upsilon}{\partial z\partial x}=0$

G. -1

H. $$\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}-\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}-\frac{\partial^2\varphi}{\partial z^2}=0$$

47. Уравнение Лапласа для потенциала скорости

A $\nabla^2\varphi=0$

B. $$\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial z^2}=0$$

C. $\nabla\cdot\nabla\varphi=0$

Д. $$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

E. $$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{V^2}{2}+P+U\right)+2\left(w\omega_y-\upsilon\omega_z\right)=0$$

F. $$\frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}-\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial z^2}=0$$

G. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+X=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

H. $$-\frac{1}{\rho}=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

48. Для потенциального течения жидкости справедливо

A $\bar{v}=gradU$

B. $$u=\frac{\partial\varphi}{\partial x};\quad \upsilon=\frac{\partial\varphi}{\partial y};\quad w=\frac{\partial\varphi}{\partial z}$$

C. $$div\bar{v}=0,\ \frac{\partial^2\varphi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial z^2}=0$$

Д. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+X=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

E. $$\frac{\partial\varphi}{\partial x}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}+\frac{\partial\varphi}{\partial z}=0$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial\upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

G. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

H. $$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial\upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

49. При безвихревом течении уравнения Громеки-Ламба для оси Ox

A $$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial t}+\frac{V^2}{2}+P+U\right)=0$$

B. $$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial t}+\frac{V^2}{2}+\frac{P}{\rho}+gz\right)=0$$

C. $$\frac{\partial\varphi}{\partial t}+\frac{V^2}{2}+P+\Pi=c(t)$$

Д. $$\frac{\partial\varphi}{\partial x}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}+\frac{\partial\varphi}{\partial z}=0$$

E. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+X=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial\upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

G. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+X=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}$$

H. $$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial\varphi}{\partial t}+P+U\right)=0$$

50. Произведение $grad\varphi \cdot grad\psi$ равно

A 0

B. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}\frac{\partial\psi}{\partial x}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial y}$

C. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}\left(-\frac{\partial\varphi}{\partial y}\right)+\frac{\partial\varphi}{\partial y}\cdot\frac{\partial\varphi}{\partial x}$

Д. div $\vec{V}$=0

E. $Xdx+Ydy+Zdz=0$

F. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$

G. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}=0$

H. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}=\frac{\partial\psi}{\partial y},\ \frac{\partial\varphi}{\partial y}=-\frac{\partial\psi}{\partial x}$

51. Уравнение Эйлера динамики идеальной жидкости (газа)

A $\frac{d\vec{V}}{dt}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

B. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\left(\vec{V}\cdot\nabla\right)\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

C. $\left(\vec{V}\cdot\nabla\right)\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

Д. $\frac{d\overline{V}}{dt}=\frac{\partial\overline{V}}{\partial t}-\left(\overline{V}\cdot\nabla\right)\overline{V}=\overline{F}+\frac{1}{\rho}grad\ \ p$

E. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}=0$

F. $\frac{\partial\varphi}{\partial x}=\frac{\partial\psi}{\partial y},\ \frac{\partial\varphi}{\partial y}=-\frac{\partial\psi}{\partial x}$

G. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$

H. $Xdx+Ydy+Zdz=0$

52. Условие несжимаемости

A $div\vec{V} = 0$

B. $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial V}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$

C. $\rho = const$

Д. $\frac{\partial \varphi}{\partial x} = \frac{\partial \psi}{\partial y}, \quad \frac{\partial \varphi}{\partial y} = -\frac{\partial \psi}{\partial x}$

E. $rot\vec{V} = 0$

F. $grad\,\varphi = 0$

G. $\nabla p = 0$

H. $\frac{d\rho}{dt} = 0$

53. Условием взаимной ортогональности потенциала скорости и функции тока

A $\frac{\partial \varphi}{\partial x} = \frac{\partial \psi}{\partial y}$

B. $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = -\frac{\partial \psi}{\partial x}$

C. графическая связь между φ и ψ - это семейство кривых, пересекающихся под прямыми углами

Д. $\frac{\partial \varphi}{\partial x} - \frac{\partial \varphi}{\partial y} = 0$

E. $u = \frac{\partial \varphi}{\partial x}; \quad \upsilon = \frac{\partial \varphi}{\partial y}$

F. $\frac{\partial \varphi}{\partial x} + \frac{\partial \varphi}{\partial y} = 0$

G. $u = \frac{\partial \psi}{\partial y}; \quad \upsilon = -\frac{\partial \psi}{\partial x}$

H. $u = -\frac{\partial \varphi}{\partial x}; \quad \upsilon = \frac{\partial \varphi}{\partial y}$

54. Формы уравнений неразрывности сжимаемой среды

A $div\overline{w} = -\frac{1}{\rho}\frac{d\rho}{dt}$

B. $\frac{\partial\rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

C. $\frac{\partial\rho}{\partial t} + div(\rho\overline{w}) = 0$

Д. $div\overline{w} = \frac{1}{\rho}\frac{d\rho}{dt}$

E. $div\overline{w} = -\frac{1}{\rho}\frac{d\rho}{d\rho}$

F. $\frac{\partial\rho}{\partial t} - \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

G. $\frac{\partial\rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} - \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

H. $\frac{\partial\rho}{\partial t} - div(\rho\overline{w}) = 0$

55. Как называется в теории поля $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z}$, ее обозначения и чему оно равно в сжимаемой среде

A дивергенция

B. $div(\rho\overline{w})$

C. 0

Д. 1

E. -1

F. $-div(\rho\overline{w})$

G. $div(\rho u)$

H. 2

56. Плоское установившееся адиабатическое движение идеальной сжимаемой жидкости(газа). Определить уравнения движения и неразрывности, формулу адиабатического процесса.

A $\rho u\frac{\partial u}{\partial x}+\rho v\frac{\partial u}{\partial y}=-\frac{\partial P}{\partial x}, \rho u\frac{\partial v}{\partial x}+\rho v\frac{\partial v}{\partial y}=-\frac{\partial P}{\partial y}$

B. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}+\frac{\partial(\rho v)}{\partial y}=0$

C. $\frac{P}{\rho^k}=c$

Д. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}+\frac{\partial(\rho v)}{\partial x}=0$

E. $\rho u\frac{\partial u}{\partial x}-\rho v\frac{\partial u}{\partial y}=-\frac{\partial P}{\partial x}, \rho u\frac{\partial v}{\partial x}+\rho v\frac{\partial v}{\partial y}=-\frac{\partial P}{\partial y}$

F. $\rho u\frac{\partial u}{\partial x}+\rho v\frac{\partial u}{\partial y}=-\frac{\partial P}{\partial x}, \rho u\frac{\partial v}{\partial x}+\rho v\frac{\partial v}{\partial y}=\frac{\partial P}{\partial y}$

G. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}-\frac{\partial(\rho v)}{\partial y}=0$

H. $-\frac{P}{\rho^k}=c$

57. Безвихревое движение – это движение, для которого

A $rot\vec{V}=0$

B. $\frac{\partial W}{\partial y}-\frac{\partial V}{\partial z}=0, \frac{\partial U}{\partial z}-\frac{\partial W}{\partial x}=0, \frac{\partial V}{\partial x}-\frac{\partial U}{\partial y}=0$

C. $\nabla\times\vec{V}=0$

Д. $grad\vec{V}=0$

E. $\vec{V}=const$

F. $\vec{V}=0$

G. $div\vec{V}=0$

H. $\nabla^2 V=0$

58. Система уравнений изотермического движения идеальной несжимаемой жидкости

A $\operatorname{div}\vec{V}=0$

B. $\frac{d\vec{V}}{dt}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

C. $\mathrm{T}=\mathrm{const}$

Д. $\frac{d\vec{V}}{dt}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}$

E. $\frac{d\vec{V}}{dt}=\vec{F}-\nabla p$

F. $\frac{d\vec{V}}{dP}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

G. $\frac{d\vec{V}}{dt}=\overline{-\vec{F}}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

H. $\frac{d\vec{V}}{dt}=-\frac{1}{\rho}\nabla p$

59. Динамические уравнения движения идеальной несжимаемой жидкости

A $\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=X-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}$

B. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=Y-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}$

C. $\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=Z-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$

Д. $\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}-v\frac{\partial u}{\partial y}-w\frac{\partial u}{\partial z}=X-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}$

E. $\frac{\partial v}{\partial t}-u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=Y-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}$

F. $\frac{\partial w}{\partial t}+\frac{\partial w}{\partial x}+\frac{\partial w}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=Z-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$

G. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}$

H. $$\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$$

60. Компоненты вектора ускорений жидкости в декартовой системе координат(a_x, a_y, a_z) с учетом введения компонент вектора завихренности $\vec{w}(\xi\eta\varsigma)$

A
$$\frac{\partial u}{\partial t}+w\eta-v\varsigma+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

B.
$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\varsigma-w\xi+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

C.
$$\frac{\partial w}{\partial t}+vz-u\eta+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial z}$$

Д.
$$\frac{\partial u}{\partial t}-w\eta-v\varsigma+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

E.
$$\frac{\partial u}{\partial t}-w\eta-v\varsigma-\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial x}$$

F.
$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\varsigma-w\xi+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

G.
$$\frac{\partial v}{\partial y}+u\varsigma-w\xi+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial y}$$

H.
$$\frac{\partial w}{\partial t}-vz-u\eta+\frac{\partial(\frac{v^2}{2})}{\partial z}$$

61. Уравнение движения идеальной жидкости

A $\rho a^i = \rho F^i - \frac{\partial P}{\partial x_i}$

B. $\rho a^k = \rho F^k - g^{ki} \nabla_i p$

C. $\rho \vec{a} = \rho \vec{F} - \text{grad}p$

Д. $\rho a^i = -\rho F^i - \frac{\partial P}{\partial x_i}$

E. $\rho a^i = \rho F^i - \frac{\partial P}{\partial y_i}$

F. $\rho \vec{a} = -\rho \vec{F} - \text{grad}p$

G. $\rho a^k = \rho F^i - g^i \nabla_i p$

H. $\rho a^i = \rho F^i + \frac{\partial P}{\partial x_i}$

62. Уравнения движения Эйлера в форме Громека-Ламба

A $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{2} + 2\vec{\omega} x \vec{v} = -\frac{1}{\rho}\text{grad}p$

B. $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{2} + 2\vec{\omega} x \vec{v} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\text{grad}p$

C. $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{2} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\text{grad}p$

Д. $\frac{d\vec{v}}{dt} - \text{grad}\frac{v^2}{2} - 2\vec{\omega} x \vec{v} = -\frac{1}{\rho}\text{grad}p$

E. $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{2} + 2\vec{\omega} x \vec{v} = 0$

F. $\frac{d\vec{v}}{dt} - \text{grad}\frac{v^2}{2} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\text{grad}p$

G. $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{2} + 2\vec{\omega} x \vec{v} = \vec{F} + \frac{1}{\rho}\text{grad}p$

H. $\frac{d\vec{v}}{dt} + \text{grad}\frac{v^2}{4} = \vec{F} - \frac{2}{\rho}\text{grad}p$

63. Полная система уравнений движения идеальной несжимаемой жидкости

A $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\text{grad}p, \quad \text{div}\,\vec{v} = 0$

B. $\frac{dv^i}{dt} = F_i - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_i}, \quad \frac{\partial v_i}{\partial x_i} = 0$

C. $\frac{d\vec{v}}{dt}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p,\quad \frac{d\rho}{dt}=0$

Д. $\frac{d\vec{v}}{dt}=\vec{F}+\frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p,\quad \mathrm{div}\,\vec{v}=0$

E. $\frac{d\vec{v}}{dx}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p,\quad \mathrm{div}\,\vec{v}=0$

F. $\frac{d\vec{v}}{dy}=\vec{F}+\frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p,\quad \frac{d\rho}{dt}=0$

G. $\frac{dv^i}{dt}=F_i-\frac{1}{x}\frac{\partial p}{\partial x_i},\quad \frac{\partial v_i}{\partial x_i}=0$

H. $\frac{dv^i}{dt}=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x_i},\quad \frac{\partial v_i}{\partial x_i}=0$

64. Замкнутая система уравнений движения идеальной сжимаемой жидкости(газа) для баротропных процессов

A $\frac{\partial\rho}{\partial t}+\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}+\frac{\partial(\rho v)}{\partial y}+\frac{\partial(\rho w)}{\partial z}=0,\ P=f(\rho)$

B. $\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=F_x-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}\quad \frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=F_y-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}$

C. $\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=F_z-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$

Д. $\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}-v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=F_x-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}$

E. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=0$

F. $\frac{\partial w}{\partial t}-u\frac{\partial w}{\partial x}-v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=F_z+\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$

G. $\frac{\partial\rho}{\partial t}-\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}-\frac{\partial(\rho v)}{\partial y}=0,\ P=f(\rho)$

H. $\frac{\partial\rho}{\partial t}+\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}-\frac{\partial(\rho w)}{\partial z}=0,\ P=f(\rho)$

65. Компоненты вектора ускорений жидкости в декартовой системе координат(a_x, a_y, a_z)

A $\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$

B. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}$

C. $\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}$

Д. $\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$

E. $\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}-v\frac{\partial u}{\partial y}-w\frac{\partial u}{\partial z}$

F. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+u\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}$

G. $\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+u\frac{\partial v}{\partial y}+u\frac{\partial v}{\partial z}$

H. $\frac{\partial w}{\partial t}+v\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+v\frac{\partial w}{\partial z}$

66. Соотношение циркуляции Г скорости по замкнутой кривой L и расход Q жидкости через контур L. Связь между этими параметрами (ω-комплексная скорость)

A $\int_L V_s \mathrm{dS}$

B. $\int_L V_n \mathrm{dS}$

C. $\int_L wdz = \Gamma + \mathrm{iQ}$

Д. $\int_L V_s \mathrm{dv}$

E. $-\int_L V_s \mathrm{dS}$

F. $\int_L V_n \mathrm{dx}$

G. $\int_L wdz = \Gamma - \mathrm{iQ}$

H. $\int_L vdz = \Gamma + \mathrm{iQ}$

67 Динамическое уравнение Эйлера движения идеальной несжимаемой жидкости в форме Громека-Ламба

A $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}+\mathcal{G}+\Pi\right)+rot\vec{V}\times\vec{V}=0$

B. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}+\mathcal{G}+\Pi\right)=0$

C. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}+\frac{P}{\rho}+gz\right)+rot\vec{V}\times\vec{V}=0$

Д. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}-\mathcal{G}-\Pi\right)+rot\vec{V}\times\vec{V}=0$

E. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}+\mathcal{G}\right)=0$

F. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}+\mathcal{G}+\Pi\right)-rot\vec{V}\times\vec{V}=0$

G. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}-\mathcal{G}+\Pi\right)=0$

H. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\left(\frac{V^2}{2}-\frac{P}{\rho}+gz\right)+rot\vec{V}\times\vec{V}=0$

68. Динамическое уравнение Эйлера

A $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\left(\vec{V}\nabla\right)\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

B. $\frac{\partial V^i}{\partial t}+V^j\frac{\partial V^i}{\partial x_j}=F^i\frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial x_i}$

C. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\frac{V^2}{2}+rot\vec{V}\times\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

Д. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}-\left(\vec{V}\nabla\right)\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

E. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\left(\vec{V}\nabla\right)\vec{V}=\vec{F}+\frac{1}{\rho}\nabla p$

F. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}-\nabla\frac{V^2}{2}-rot\vec{V}\times\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p$

G. $\frac{\partial\vec{V}}{\partial t}+\nabla\frac{V^2}{2}+rot\vec{V}\times\vec{V}=\vec{F}-\frac{1}{\rho}\nabla p^2$

H. $\frac{\partial V^i}{\partial t}-V^j\frac{\partial V^i}{\partial x_j}=-F^i\frac{1}{\rho}\frac{\partial P}{\partial x_i}$

69. Интеграл Бернулли в частных случаях (баротропность, несжимаемая тяжелая жидкость, изотермичность)

A $\frac{V^2}{2} + \mathcal{G}$+П=с

B. $\frac{V^2}{2} + \frac{P}{\rho} + gz$=с

C. $\frac{V^2}{2} + \frac{P_0}{\rho_0} ln \frac{P}{P_0}$ =с

Д. $\frac{\boldsymbol{V^2}}{\mathbf{2}} - \mathcal{G}$+П=с

E. $\frac{\boldsymbol{V^2}}{\mathbf{2}} + \mathcal{G}$-П=с

F. $\frac{V^2}{2} - \frac{P_0}{\rho_0} ln \frac{P}{P_0}$ =с

G. $\frac{\boldsymbol{V^2}}{\mathbf{2}} - \frac{P}{\rho} + gz$=с

H. $-\frac{\boldsymbol{V^2}}{\mathbf{2}} + \frac{P}{\rho} + gz$=с

70 Уравнение постоянства расхода для несжимаемой жидкости

A $\upsilon \pi R^2 = const$

B. $\upsilon \cdot S = const$

C. $\upsilon \pi \frac{d^2}{4} = const$

Д. $h_\omega = h_{тр} + h_M$

E. $h_{тр} = \lambda \frac{l}{d} \frac{\upsilon^2}{2g}$

F. $z + \frac{p}{\rho g} + \alpha \frac{\upsilon^2}{2g} = H = const$

G. $Q\rho\upsilon + \omega p = const$

H. $h_{тр} = -\lambda \frac{l}{d} \frac{\upsilon^2}{2g}$

71. Тепловая функция – энтальпия

A $h = c_P T$

B. $h = k c_V T$

C. $h = (\frac{dq}{dT})_p \cdot T$

Д. $c_P - c_V = R$

E. $k = \frac{c_P}{c_V}$

F. $h = -c_P T$

G. $c = \sqrt{kRT}$

H. $\frac{\partial \varphi}{\partial x} + \frac{\partial \varphi}{\partial y} = 0$

72. Скорость в данном сечении круглой трубы (Q-расход, v-скорость, S-площадь, r-радиус, d-диаметр)

A $v = \frac{Q}{S}$

B. $v = \frac{4Q}{\pi d^2}$

C. $v = \frac{Q}{\pi r^2}$

Д. $v = \frac{8Q}{\pi d^2}$

E. $\nu = Q \cdot S$

F. $v = -\frac{Q}{S}$

G. $v = \frac{Q}{\pi d^2}$

H. $v = \frac{1}{\pi r^2}$

73. Уравнение адиабаты Пуассона или адиабаты Гюгонио

A $\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{(k-1)+(k+1)p_2/p_1}{(k+1)+(k-1)p_2/p_1}$

B. $\frac{p_2}{p_1} = \frac{(k+1)\rho_2/\rho_1-(k-1)}{(k+1)-(k-1)\rho_2/\rho_1}$

C. $\frac{p_2}{p_1} = \left(\frac{\rho_2}{\rho_1}\right)^K$

Д. $a = \sqrt{kRT_0 \cdot 2/(k+1)}$

E. $p = p_0 + \rho gh$

F. $\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{(k-1)+(k+1)p_2/p_1}{(k-1)p_2/p_1}$

G. $\frac{\rho_2}{\rho_1} = -\frac{(k-1)+(k+1)p_2/p_1}{(k+1)+(k-1)p_2/p_1}$

H. $T = T_0 \cdot 2/(k+1)$

74. Единица измерения плотности

A кг/м^3

B. г/см^3

C. кг/дм^3

Д. м^2/кгc

E. кг/м^2

F. Кгс

G. Па · с

H. м/с^2

75. Средняя скорость потока жидкости

A $\upsilon = \frac{Q}{s}$

B. $\upsilon = \frac{\int_s uds}{s}$

C. равна отношению расхода потока жидкости к площади его поперечного сечения

Д. $\upsilon = gz$

E. $\upsilon = \frac{64}{\mathrm{Re}}$

F. $\upsilon = \frac{M}{Q}$

G. $\upsilon = -\frac{M}{Q}$

H. $\upsilon = -\frac{Q}{\omega}$

76. Уравнение неразрывности

A $\frac{\partial \rho}{dt} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

B. $\frac{\partial \rho}{\partial t} + div(\rho \vec{v}) = 0$

C. $\frac{d\rho}{dt} + \rho\, div\vec{V} = 0$

Д. $dp = \rho\left(Xdx + Ydy + Zdz\right)$

E. $dP_x = p_x dydz$

F. $z + \frac{p}{\rho g} = const$

G. $dP_x = -p_x dydz$

H. $Xdx + Ydy + Zdz = 0$

77. Уравнение неразрывности в декартовой прямоугольной системе координат

A $\frac{d\rho}{dt} + \rho(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}) = 0$

B. $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

C. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

Д. $Xdx + Ydy + Zdz = 0$

E. $dP_x = p_x dydz$

F. $dp = -\rho(Xdx + Ydy + Zdz)$

G. $dP_x = -p_x dydz$

H. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} - \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 1$

78. Уравнение неразрывности для установившегося течения сжимаемой жидкости

A $div(\rho \bar{v}) = 0$

B. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

C. $\rho div\bar{v} + \bar{v}\,\nabla\rho = 0$

Д. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$

E. $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \upsilon}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$

F. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x} - \frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 1$

G. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}-\frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y}-\frac{\partial(\rho w)}{\partial z}=0$

H. $\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$

79. Уравнение неразрывности для установившегося течения несжимаемой жидкости

A $div\bar{v}=0$

B. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}=0$

C. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$

Д. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}+\frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y}+\frac{\partial(\rho w)}{\partial z}=1$

E. $\frac{\partial \rho}{\partial t}=0$

F. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}-\frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y}-\frac{\partial(\rho w)}{\partial z}=1$

G. $Xdx-Ydy-Zdz=0$

H. $\frac{\partial(\rho u)}{\partial x}+\frac{\partial(\rho \upsilon)}{\partial y}=0$

80. Для установившегося течения жидкости составляющая ускорения в потоке жидкости вдоль оси Ox равна

A $a_x=\overline{V}\cdot gradU$

B. $a_x=\frac{dx\partial u}{dt\partial x}+\frac{dy\partial u}{dt\partial y}+\frac{dz\partial u}{dt\partial z}$

C. $a_x=u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$

Д. $a_x = \frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \upsilon}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}$

E. $a_x = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \upsilon}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}$

F. $a_x = \frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial \upsilon}{\partial y} + w\frac{\partial w}{\partial z}$

G. $a_x = \frac{\partial u}{\partial t} - u\frac{\partial u}{\partial x} - \upsilon\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$

H. $a_x = u\frac{\partial u}{\partial x} - \upsilon\frac{\partial u}{\partial y} - w\frac{\partial u}{\partial z}$

81. Уравнение Эйлера для движения сплошной изотропной среды для оси Ox

A $\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z} = -\frac{1}{\rho}\frac{\partial \rho}{\partial x} + X$

B. $\frac{\partial u}{\partial t} + \bar{v} gradU = X - \frac{1}{\rho}\frac{\partial \rho}{\partial x}$

C. $\bar{v} gradU = X - \frac{1}{\rho}\frac{\partial \rho}{\partial x}$

Д. $-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x} - X = \frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$

E. $-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x} + X = \frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial \upsilon}{\partial y} + w\frac{\partial w}{\partial z}$

F. $\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \upsilon}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$

G. $\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x} + X = \frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial \upsilon}{\partial y} + w\frac{\partial w}{\partial z}$

H. $-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x} + X = -\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + \upsilon\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$

82. Уравнение Громеки-Ламба для оси Ox

A $$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{V^2}{2}+P+U\right)+2\left(w\omega_y-\upsilon\omega_z\right)=0$$

B. $$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{V^2}{2}\right)+2\left(w\omega_y-\upsilon\omega_z\right)=-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}$$

C. $$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{V^2}{2}+P\right)+2\left(w\omega_y-\upsilon\omega_z\right)-X=0$$

Д. $$-\frac{1}{\rho}\cdot\frac{\partial p}{\partial x}+X=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

E. $$\frac{\partial u}{\partial t}-\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial \upsilon}{\partial y}=0$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial t}-\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial \upsilon}{\partial y}-\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

G. $$a_x=\frac{\partial u}{\partial t}-\frac{\partial u}{\partial x}+\upsilon\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

H. $$a_x=\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+u\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}$$

83. Функция давления в частных случаях баротропности (несжимаемость, изотермичность, адиабатичность)

A $\mathcal{G}(\mathrm{p})=\frac{P}{\rho_0}$

B. $\mathcal{G}(\mathrm{p})=\frac{P_0}{\rho_0}ln\frac{P}{P_0}$

C. $\mathcal{G}(\mathrm{p})=\frac{k}{k-1}\frac{P}{\rho_0}\left[(\frac{P}{P_0})^{\frac{k-1}{k}}-1\right]$

Д. $\mathcal{G}(\mathrm{p})=-\frac{P}{\rho_0}$

E. $\mathcal{G}(\mathrm{p})=\frac{k}{k-1}\frac{P}{\rho_0}\left[(\frac{P}{P_0})^{\frac{k+1}{k}}-1\right]$

F. $\mathcal{G}(p)=\frac{P}{\rho_0}\left[(\frac{P}{P_0})^{\frac{k-1}{k}}-1\right]$

G. $\mathcal{G}(p)=-\frac{P_0}{\rho_0}ln\frac{P}{P_0}$

H. $\mathcal{G}(p)=\frac{k}{k-1}\frac{P}{\rho_0}\left[(\frac{P}{P_0})^{\frac{k-1}{k}}+1\right]$

84. Закономерность изменения давления в поле силы тяжести

A $P-P_0=-\int_{z_0}^{z}\rho g dz$

B. $P=P_0-\rho g(z-z_0)$

C. $P=P_0+\rho gh$

Д. $P-P_0=\int_{z_0}^{z}\rho g dz$

E. $P=P_0-\rho g(z+z_0)$

F. $P=P_0-\rho gh$

G. $P=P_0$

H. $P+P_0=\int_{z_0}^{z}\rho g dz$

85. Уравнение равновесия сплошной среды

A $\frac{\partial p}{\partial x_i}=\rho F_i$

B. gradp=$\rho\vec{F}$

C. $\frac{\partial P}{\partial x}=\rho F_x, \frac{\partial P}{\partial y}=\rho F_y, \frac{\partial P}{\partial z}=\rho F_z$

Д. gradp=-$\rho\vec{F}$

E. $\frac{\partial P}{\partial x}=\rho F_x, \frac{\partial P}{\partial y}=\rho F_y$

F. $\frac{\partial P}{\partial x}=\rho F_x, \frac{\partial P}{\partial y}=\rho F_y, \frac{\partial P}{\partial z}=-\rho F_z$

G. $\frac{\partial P}{\partial x} = -\rho F_x, \frac{\partial P}{\partial y} = -\rho F_y, \frac{\partial P}{\partial z} = \rho F_z$

H. -gradp=$\rho\vec{F}$

86. Плотностью жидкости называется

A её масса, заключенная в единице объема

B. объема предел отношения массы к объему при стремлении объема к нулю

C. отношение массы тела к его объему

Д. число, которое представляет собой относительное изменение объема

E. число равное отношению изменения объема к изменению температуры на 1 градус

F. величина, обратная коэффициенту объемного сжатия

G. относительное изменение объема жидкости на единицу изменения давления

H. вес жидкости, приходящийся на единицу

87. Уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера)

A $\frac{\partial p}{\partial x} = \rho X$

B. $\frac{\partial p}{\partial y} = \rho Y;$

C. $\frac{\partial p}{\partial z} = \rho Z$

Д. $\Delta P = p\Delta\omega$

E. $\frac{p}{\rho} = -RT$

F. $p_x = p_y = p_z = p_n$

G. $dp = \rho\left(Xdx + Ydy + Zdz\right)$

H. $\frac{p}{\rho} = RT$

88. Единица измерения удельного веса

A $кг/м^2$
B. $н/м^3$
C. $кгс/м^3$
Д. $н/см^3$
E. $кг/м^2$
F. m/ $м^3$
G. $м^2/c$
H. $н/м^2$

89. Гидростатический напор

A $H = P_0 + \gamma h$
B. $H = \dfrac{P}{\rho g}$
C. $H = \dfrac{P}{\gamma}$
Д. $H = z + \dfrac{P}{\rho}$
E. $P = P_0 + \gamma h$
F. масса движущейся жидкости
G. сумма потерь по длине
H. относительный вес жидкости

90. Единица измерения гидростатического давления

A *Кг*
B. $Н/м^2$
C. $кгс/м^2$
Д. m/ $м^2$
E. $Н/м^3$
F. $м^4$
G. *кН*
H. *Па*

91. Полное гидростатическое давление

A $P = P_0 + \gamma h$
B. $P = P_0 + \rho g h$
C. $P = P_0 + \rho g(z_0 - z)$
Д. $P = P_{изб} - P_0$
E. $h = \frac{P_0}{\gamma}$
F. $H = z + \frac{P}{\gamma}$
G. $P = P_1 - P_0$
H. $P = \gamma h$

92. Основные дифференциальные уравнения гидростатики

A. $\nabla p = \rho \vec{F}$
B. $dp = \rho X dx + \rho Y dy + \rho Z dz$
C. $\frac{\partial p}{\partial x} = \rho X; \quad \frac{\partial p}{\partial y} = \rho Y; \quad \frac{\partial p}{\partial z} = \rho Z$
Д. $dp = \rho\left(Xdx + Ydy + Zdz\right)$
E. $\frac{p}{\rho} = RT$
F. $P_{xx} = P_{yy} = P_{zz} = -p$
G. $\frac{p}{\rho} = RT$
H. $\Delta P = p\Delta\omega$

93. Динамические уравнения движения вязкой жидкости

A $$\frac{\partial u}{\partial t} + u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z} = X - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x} + \frac{1}{\rho}\left(\frac{\partial \sigma_x}{\partial} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{zx}}{\partial z}\right)$$

B. $$\frac{\partial v}{\partial t} + u\frac{\partial v}{\partial x} + v\frac{\partial v}{\partial y} + w\frac{\partial v}{\partial z} = Y - \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y} + \frac{1}{\rho}\left(\frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{zy}}{\partial z}\right)$$

C. $$\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=Z-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}+\frac{1}{\rho}(\frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x}+\frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y}+\frac{\partial \sigma_{z}}{\partial z})$$

Д. $$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+w\frac{\partial u}{\partial z}=X+\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}+\frac{1}{\rho}(\frac{\partial \sigma_{x}}{\partial}+\frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zx}}{\partial z})$$

E. $$\frac{\partial u}{\partial t}-u\frac{\partial u}{\partial x}-v\frac{\partial u}{\partial y}-w\frac{\partial u}{\partial z}=X+\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}+\frac{1}{\rho}(\frac{\partial \sigma_{x}}{\partial}+\frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zx}}{\partial z})$$

F. $$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=Y+\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}+\frac{1}{\rho}(\frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x}-\frac{\partial \sigma_{y}}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zy}}{\partial z})$$

G. $$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+w\frac{\partial v}{\partial z}=Y+\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}+(\frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x}-\frac{\partial \sigma_{y}}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zy}}{\partial z})$$

H. $$\frac{\partial w}{\partial t}+u\frac{\partial w}{\partial x}+v\frac{\partial w}{\partial y}+w\frac{\partial w}{\partial z}=\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}+\frac{1}{\rho}(\frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x}+\frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y}+\frac{\partial \sigma_{z}}{\partial z})$$

Уровень 3 – сложные

94. Интеграл Бернулли для несжимаемой жидкости

A. $$z_1 + \frac{p_1}{j} + \frac{v_1^{\ 2}}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{j} + \frac{v_2^{\ 2}}{2g}$$

B. $$z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\upsilon^2}{2g} = const$$

C. $$z + \frac{p}{j} + \frac{\upsilon^2}{2g} = const$$

Д. $$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial \upsilon}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

E. $$U = -gz$$

F. $$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

G. $$z - \frac{p}{\rho g} - \frac{\upsilon^2}{2g} = const$$

H. $$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} = 0$$

95. Динамические уравнения Эйлера в цилиндрической системе координат (компоненты вектора ускорения $\boldsymbol{\omega_r, \omega_\varphi, \omega_z}$)

A. $$\rho\omega_r = \rho F_r - \frac{\partial P}{\partial r}$$

B. $$\rho\omega_\varphi = \rho F_\varphi - \frac{1}{r}\frac{\partial P}{\partial \varphi}$$

C. $$\rho\omega_z = \rho F_z - \frac{\partial P}{\partial z}$$

Д. $$\rho\omega_r = \rho F_r - \frac{\partial P}{\partial x}$$

E. $$\rho\omega_r = \rho F_r + \frac{\partial P}{\partial r}$$

F. $$\rho\omega_\varphi = -\rho F_\varphi + \frac{1}{r}\frac{\partial P}{\partial \varphi}$$

G. $\rho\omega_{\varphi} = \rho F_{\varphi} - \frac{1}{x}\frac{\partial P}{\partial \varphi}$

H. $\rho\omega_{z} = \rho F_{z} + \frac{\partial P}{\partial z}$

96. **Потенциал скорости** $\varphi = ax^2 - ay^2$**, а функция тока** $\psi = 2axy$ **. Ортогональны ли эти функции?**

A. да, ортогональны

B. $\frac{\partial \varphi}{\partial x} = 2ax = \frac{\partial \psi}{\partial y}$

C. $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = -2ay = -\frac{\partial \psi}{\partial x}$

Д. $-\frac{\partial \varphi}{\partial x} = 2ax = \frac{\partial \psi}{\partial y}$

E. $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = 2ay = \frac{\partial \psi}{\partial x}$

F. $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = 2axy = -\frac{\partial \psi}{\partial x}$

G. нет, не ортогональны

H. зависит от a

97. **Формула** $\mathrm{Re}\oint \overline{V} dz$ **равна**

A. циркуляции скорости Γ по замкнутому контуру

B. $\oint d\varphi$

C. $\oint (Udx + Vdy)$

Д. секундному объемному расходу жидкости Q через замкнутый контур

E. самому комплексному потенциалу

F. сопряженной скорости

G. $\oint (Udx - Vdy)$

H. скорости

98. **Формула** $Im\oint\overline{V}dz$ **равна**

A. $\oint(Udy - Vdx)$

B. секундный объемный расход Q по замкнутому контуру

C. $\oint d\psi$

Д. сопряженной скорости

E. циркуляции скорости Γ по замкнутому контуру

F. самому комплексному потенциалу

G. $Re\oint\overline{V}dz$

H. Скорости

99. **Формула** $\mathrm{Im}\oint\overline{V}dz$ **равна**

A. $\oint(Udy - Vdx)$

B. секундный объемный расход Q по замкнутому контуру

C. $\oint d\psi$

Д. сопряженной скорости

E. циркуляции скорости Γ по замкнутому контуру

F. самому комплексному потенциалу

G. $\mathrm{Re}\oint\overline{V}dz$

H. Скорости

100. **Интеграл Лагранжа-Коши для нестационарного движения**

A. $\dfrac{V^2}{2} + P + U = C$

B. $\dfrac{\partial\varphi}{\partial t} + \dfrac{V^2}{2} + \dfrac{P}{\rho} + gz = C(t)$

C. $\dfrac{\partial\varphi}{\partial t} + \dfrac{V^2}{2} + P + \Pi = C(t)$

Д. $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial \upsilon}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$

E. $\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2}=0$

F. $\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial \varphi}{\partial t}-\frac{V^2}{2}-P+U\right)=0$

G. $\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial \varphi}{\partial t}+\frac{V^2}{2}+P+U\right)=0$

H. $\frac{V^2}{2}+U=const$

101. Комплексный потенциал источника в начале координат, потенциал скоростей и функция тока

A. $\chi=\frac{Q}{2\Pi}\ln z$

B. $\varphi=\frac{Q}{2\Pi}\ln r$, $r=\sqrt{x^2+y^2}$

C. $\psi=\frac{Q}{2\Pi}\theta$

Д. $\chi=-\frac{Q}{2\Pi}\ln z$

E. $\varphi=-\frac{Q}{2\Pi}\ln r$, $r=\sqrt{x^2-y^2}$

F. $\psi=\frac{Q}{2\Pi}\varphi$

G. $\psi=-\frac{Q}{2\Pi}\theta$

H. $\gamma=\frac{Q}{2\Pi}\ln r$, $r=\sqrt{x^2+y^2}$

102. Плоское потенциальное стационарное течение идеальной несжимаемой жидкости. Точечный вихрь (потенциал скоростей, функция тока, комплексный потенциал)

A. $\varphi=\frac{\Gamma}{2\pi}\theta$

B. $\psi = -\frac{\Gamma}{2\pi} lnr$

C. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} lnz, z = x + iy$

Д. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} lnz, z = -x + iy$

E. $\varphi = \frac{\Gamma}{2\pi}$

F. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} z, z = x + iy$

G. $\psi = \frac{\Gamma}{2\pi} lnr$

H. $\psi = -\frac{\Gamma}{2\pi} r$

103. Плоское потенциальное стационарное течение идеальной несжимаемой жидкости. Точечный вихрь (потенциал скоростей, функция тока, комплексный потенциал)

A. $\varphi = \frac{\Gamma}{2\pi} \theta$

B. $\psi = -\frac{\Gamma}{2\pi} lnr$

C. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} lnz, z = x + iy$

Д. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} lnz, z = -x + iy$

E. $\varphi = \frac{\Gamma}{2\pi}$

F. $\chi = \frac{\Gamma}{2\pi i} z, z = x + iy$

G. $\psi = \frac{\Gamma}{2\pi} lnr$

H. $\psi = -\frac{\Gamma}{2\pi} r$

104. Плоское потенциальное течение идеальной несжимаемой жидкости. Течение типа «сток» (потенциал скоростей, функция тока, комплексный потенциал)

A. $\varphi = \frac{Q}{2\pi} lnr$

B. $\psi=\frac{Q}{2\pi}\theta$

C. $\chi=\frac{Q}{2\pi}lnz, Q<0$, z=x+iy

Д. $\varphi=\frac{Q}{8\pi}lnr$

E. $\varphi=\frac{Q}{2}lnr$

F. $\psi=\frac{1}{2\pi}\theta$

G. $\chi=\frac{Q}{\pi}lnz, Q<0$, z=x+iy

H. $\chi=\frac{Q}{2\pi}lnz, Q<0$, z=x

105. Плоское потенциальное течение идеальной жидкости. Течение типа «источник». Определить комплексный потенциал, потенциал скоростей и функцию тока.

A. $\chi=\frac{Q}{2\pi}lnz$, Q> 0

B. $\varphi=\frac{Q}{2\pi}lnr$

C. $\psi=\frac{Q}{2\pi}\theta$

Д. $\chi=\frac{Q}{\pi}lnz$, Q> 0

E. $\chi=\frac{Q}{\pi}nz$, Q> 0

F. $\varphi=\frac{Q}{2\pi}lr$

G. $\psi=-\frac{Q}{2\pi}$

H. $\psi=\frac{Q}{16}\theta$

106. Плоское потенциальное установившееся течение идеальной несжимаемой жидкости. Источник- из начала координат. Определить составляющие скоростей по прямоугольным координатам, уравнение линии тока.

A. $\frac{Q}{2\pi}\frac{y}{x^2+y^2}$

B. $\frac{Q}{2\pi}\theta$

C. $\frac{Q}{2\pi}\frac{x}{x^2+y^2}$

Д. $\frac{Q}{2\pi}\frac{x}{x^2-y^2}$

E. $\frac{Q}{\pi}\frac{x}{x^2+y^2}$

F. $\frac{1}{2\pi}\frac{y}{x^2+y^2}$

G. $\frac{Q}{2\pi}\frac{1}{x^2+y^2}$

H. $\frac{Q}{\pi}\theta$

107. Средняя скорость течения жидкости сквозь «плоскую» трубу

A. $w_{cp} = \frac{2}{3} w_{\max}$

B. $w_{cp} = 0.667 w_{\max}$

C. $w_{cp} = \frac{2 w_{\max}}{3}$

Д. $w_{cp} = w_{\max}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$

E. $w_{cp} = \frac{\Delta p}{2\mu l}\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$

F. $w_{cp} = \frac{\Delta p \cdot h^2}{2\mu l}\left[1 - \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$

G. $w_{cp} = \frac{\Delta p \cdot h^2}{2\mu l}\left[5 + \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$

H. $w_{cp} = w_{\max}$

108. Максимальная скорость течения жидкости сквозь «плоскую» трубу

A. $$w_{max} = \frac{1}{2}\frac{\Delta p \cdot h^2}{\nu p l}$$

B. $$w_{max} = \frac{1}{2}\frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$$

C. $$w_{max} = 0.5\frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$$

Д. $$w_{max} = \frac{\Delta p}{2\mu l}\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$$

E. $$w = w_{max}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$$

F. $$w_{max} = \frac{\Delta p \cdot h^2}{2\mu l}\left[1 - \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$$

G. $$w_{max} = -\frac{\Delta p}{2\mu l}\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$$

H. $$w = w_{max}\left(\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$$

109. Распределение скоростей ламинарного течения сквозь цилиндрическую трубу круглого сечения

A. $$w = w_{max}\left(1 - \frac{r^2}{a^2}\right)$$

B. $$w = \frac{2Q}{\pi a^2}\left(1 - \frac{r^2}{a^2}\right)$$

C. $$w = w_{max}\left(1 - \frac{x^2 + y^2}{a^2}\right)$$

Д. $w = \frac{1}{2}\frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$

E. $w = \frac{\Delta p \cdot h^2}{2\mu l}\left[1 - \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$

F. $w = -w_{max}\left(1 - \frac{r^2}{a^2}\right)$

G. $w = \left(1 + \frac{r^2}{a^2}\right)$

H. $w = \frac{\Delta p}{2\mu l}\left[1 - \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$

110. Дифференциальное уравнение стационарного течения жидкости сквозь «плоскую» трубу имеет вид $\frac{d^2 w}{dy^2} = -\frac{\Delta p}{\mu l}$ **и его интеграл при граничных условиях** $w = 0$ **при** $y = \pm h$ **будет**

A. $w = \frac{\Delta p \cdot h^2}{2\mu l}\left[1 - \left(\frac{y}{h}\right)^2\right]$

B. $w = \frac{1}{2}\frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$

C. $w = \frac{\Delta p}{2\mu l}(h^2 - y^2)$

Д. $w = \frac{\Delta p}{2\mu l}\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$

E. $w = w_{max}\left(1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}\right)$

F. $w = \frac{2}{3} w_{max}$

G. $w = -\frac{1}{2} \frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$

H. $w = \frac{\Delta p}{2\mu l} \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} \left(1 + \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}\right)$

111. Максимальная скорость ламинарного течения между параллельными пластинками (y=±h)

A. $w_{max} = \frac{3}{2} w_{cp}$

B. $w_{max} = \frac{1}{2} \frac{\Delta p \cdot h^2}{\mu l}$

C. $w_{max} = \frac{Q}{2h}$

Д. $w_{max} = w_{cp}$

E. $w_{max} = 3w_{cp}$

F. $w_{max} = \frac{\Delta p}{2\mu l} \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}$

G. $w_{max} = 8w_{cp}$

H. $w_{\max} = 16w_{cp}$

112. Секундный объемный расход установившегося ламинарного движения вязкой несжимаемой жидкости сквозь цилиндрическую трубу круглого сечения равен

A. $Q = \frac{\pi a^4 \Delta p}{8\mu l}$

B. расход пропорционален перепаду давления на единицу длины трубы и четвертой степени ее радиуса

C. $Q = \dfrac{\pi a^4 \Delta p}{8\nu p l}$

Д. $Q = \dfrac{2}{3}\dfrac{\Delta p \cdot h^3}{\mu l}$

E. $Q = w_{cp} 2h$

F. $Q = \dfrac{\pi a^4 \Delta p}{\mu l}$

G. $Q = w_{cp} \pi a b$

H. $Q = \dfrac{\Delta p \cdot h^3}{\mu l}$

113. Закон Навье-Стокса изотропной среды в главных осях тензора скоростей деформаций и тензора напряжений

A. $\tau_1=\lambda_1(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_1$

B. $\tau_2=\lambda_1(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_2$

C. $\tau_3=\lambda_1(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_3$

Д. $\tau_1=2(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_1$

E. $\tau_1=\lambda_1(e_1 - e_2 - e_3)+2\mu_1 e_1$

F. $\tau_2=\lambda_3(e_1 + e_3)+2\mu_1 e_2$

G. $\tau_3=\lambda_1(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_1$

H. $\tau_3=\lambda_2(e_1 + e_2 + e_3)+2\mu_1 e_3$

114. Закон Навье-Стокса, уравнения движения для несжимаемой и сжимаемой вязкой жидкостей

A. $P^{ij}=--pg^{ij}\mathrm{div}\,\vec{v} + 2\mu e^{ij}$

B. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \nu\Delta\vec{v}$

C. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\,\mathrm{grad}p + \frac{\lambda+\mu}{\rho}\,\mathrm{grad\ div}\,\vec{v} + \nu\Delta\vec{v}$

Д. $P^{ij}=pg^{ij}\mathrm{div}\,\vec{v} - 2\mu e^{ij}$

E. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\mathrm{grad}p$

F. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{F} - \frac{1}{\rho}\mathrm{grad}p + \frac{\lambda-\mu}{\rho}\mathrm{grad}\,\mathrm{div}\,\vec{v} - \nu\Delta\vec{v}$

G. $\frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{\lambda+\mu}{\rho}\,\mathrm{grad}\,\mathrm{div}\,\vec{v} + \nu\Delta\vec{v}$

H. $P^{ij}=pg^{ij}\mathrm{div}\,\vec{v} + 2\mu$

115. Вязкая несжимаемая жидкость по цилиндрической круглой трубе .Определить скорость установившегося течения в точке сечения и контура , расход жидкости (l-длина,R-радиус)

A. $\frac{\Delta p}{4\mu l}(R^2 - r^2)$

B. 0

C. $\frac{\pi \cdot \Delta p}{8\mu l}R^4$

Д. $\frac{\Delta p}{\mu l}(R^2 - r^2)$

E. 1

F. $\frac{\pi \cdot \Delta p}{16\mu l}R^4$

G. $R^2 - r^2$

H. -1

116. Плоское ламинарное стационарное движения вязкой несжимаемой жидкости между параллельными плоскостями y=$\pm h$(течения жидкости в канале): максимальная скорость, расход, средняя по сечению скорость.

A. $\dfrac{\Delta p h^2}{2\mu l}$

B. $\dfrac{2\Delta p h^3}{3\mu l}$

C. $\dfrac{\Delta p h^2}{3\mu l}$

Д. $\dfrac{\Delta p h^2}{\mu l}$

E. $\dfrac{\Delta p h^3}{3\mu l}$

F. $\dfrac{\Delta p h^2}{3\mu}$

G. $\dfrac{\Delta p h^2}{2l}$

H. $\dfrac{p^3}{3\mu l}$

117. Основные параметры ламинарного стационарного течения вязкой несжимаемой жидкости сквозь цилиндрическую трубу круглого сечения:

-скорость течения,

-вид эпюры скоростей

-секундный объемный расход

A. $\frac{\Delta p a^2}{4\mu l}(1-\frac{r^2}{a^2})$

B. параболоид вращения

C. $\frac{\pi \Delta p a^4}{8\mu l}$

Д. $\frac{\Delta p a^2}{\mu l}(1-\frac{r^2}{a^2})$

E. гиперболоид вращения

F. $\frac{\pi \Delta p a^4}{8l}$

G. $\frac{a^2}{4\mu l}(1-\frac{r^2}{a^2})$

H. $\frac{\pi \Delta p a^4}{4}$

118. Вертикально расположенный открытый сосуд высотой *h* заполнен водой. Определить давление:

- на поверхность воды;

- на глубину *h*/2 ;

- на дно сосуда.

A. $p = p_{атм}$

B. $p = p_{атм} + \rho_в gh/2$

C. $p = p_{атм} + \rho_в gh$

Д. $p = p_{атм} + 2\rho_в gh$

E. $p = p_{атм} - 2\rho_в gh$

F. $p = p_{атм} - \rho_в gh$

G. $p = p_{атм} - \rho_в gh/2$

H. $p = -\rho_в gh/2$

119. Вертикально расположенный открытый сосуд высотой *H* заполнен водой. Определить давление:

- на поверхность воды;

- на глубину *H*/4 ;

- на дно сосуда.

A. $p = p_{атм}$

B. $p = p_{атм} + \rho_в gH/4$

C. $p = p_{атм} + \rho_в gH$

Д. $p = p_{атм} + 2\rho_в gH$

E. $p = p_{атм} - 2\rho_в gH$

F. $p = p_{атм} - \rho_в gH$

G. $p = p_{атм} - \rho_в gH/2$

H. $p = -\rho_в gH/2$

120. В конкретных расчетах в случае ламинарго движения по цилиндрической трубе перепад давления ΔP на участке трубы длины *L* задается непосредственно, либо может выражен через

A. секундный расход жидкости сквозь трубу

B. среднюю по сечению скорость

C. максимальную скорость
Д. темпераурy жидкости сквозь трубу
E. плотность жидкости сквозь трубу
F. из услови прилипания жидкости к стенке
G. коэффициент сопротивления трубы
H. коэффициент вязкости жидкости

121. Если число Маха $M < 1$, т.е. при дозвуковом движении

A. с возрастанием площади сечения трубы скорость движения уменьшается
B. при уменьшении площади сечения скорость движения увеличивается
C. скорость движения газа в данной точке потока меньше местной скорости звука
Д. при уменьшении площади сечения скорость движения также уменьшается
E. соответствует критическому сечению
F. скорость движения газа в данной точке потока больше местной скорости звука
G. скорость движения газа в данной точке потока будет равна местной скорости звука
H. с возрастанием площади сечения трубы скорость движения также увеличивается

122. Если число Маха $M > 1$, т.е. при сверзвуковом движении газа

A. в сужающейся трубе движение замедляется
B. в расширяющейся трубе движение ускоряется
C. скорость движения в данной точке будет больше местной скорости звука
Д. в сужающейся трубе движение ускоряется
E. в расширяющейся трубе движение замедляется

F. скорость движения в данной точке будет меньше местной скорости звука

G. скорость движения в данной точке будет равна местной скорости звука

H. скорость движения равна нулю

123. Вертикально расположенный открытый сосуд высотой *H* заполнен водой. Определить давление:

- на поверхность воды;

- на глубину *H*/3 ;

- на дно сосуда.

A. $p = p_{атм}$

B. $p = p_{атм} + \rho_в gH / 3$

C. $p = p_{атм} + \rho_в gH$

Д. $p = p_{атм} + 2\rho_в gH$

E. $p = p_{атм} - 2\rho_в gH$

F. $p = p_{атм} - \rho_в gH$

G. $p = p_{атм} - \rho_в gH / 2$

H. $p = -\rho_в gH / 2$

124. Вертикально расположенный открытый сосуд высотой *H* заполнен водой. Определить давление:

- на поверхность воды;

- на глубину *H*/5 ;

- на дно сосуда.

A. $p = p_{атм}$

B. $p = p_{атм} + \rho_в gH / 5$

C. $p = p_{атм} + \rho_в gH$

Д. $p = p_{атм} + 5\rho_в gH$

E. $p = p_{атм} - 5\rho_в gH$

F. $p = p_{атм} - \rho_в gH$

G. $p = p_{атм} - \rho_в gH / 2$

H. $p = -\rho_в gH / 5$

125. Вертикально расположенный открытый сосуд высотой *H* заполнен водой. Определить давление:

- на поверхность воды;

- на глубину 2*H*/3 ;

- на дно сосуда.

A. $p = p_{атм}$

B. $p = p_{атм} + 2\rho_в gH / 3$

C. $p = p_{атм} + \rho_в gH$

Д. $p = p_{атм} + 2\rho_в gH$

E. $p = p_{атм} - 2\rho_в gH$

F. $p = p_{атм} - \rho_в gH$

G. $p = p_{атм} - 2\rho_в gH / 3$

H. $p = -\rho_в gH / 3$