

III-ТАРАУ. ҚЫСЫМ

1. ЗАТТЫҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫ

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ	Заттың тығыздығы (кг/м ³)
m	Масса (кг)
V	Көлем (м ³)

Қатты денелердің қысымы

Күнделікті өмірде пышақпен нан кескен кезде өткір пышақпен оңай кесіледі. Қарда аяқ киіммен салыстырғанда шаңғымен жүргенде батпаймыз. Осылардың барлығы қысымға тәуелді. Қатты денелердегі қысым – дененің бірлік бетінің ауданына перпендикуляр түсірілген күш. Күш қай бағытта бағытталса, қысымның да бағыты сол бағытта болады. Алайда, қысым скаляр шама болып табылады.

$$p = \frac{F}{S}$$

Өлшем бірлігі: $[p] = \text{Па}$ (Паскаль)

p	Қысым (Па)
F	Күш (Н)
S	Аудан (м ²)

1-мысал

100 см² ауданға 20 Н күш әрекет етеді. Қысымды анықтаңдар.

- A) 100 Па B) 500 Па C) 1 кПа D) 2 кПа

Шешімі:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{20}{100 \cdot 10^{-4}} = 2 \cdot 10^3 \text{ Па} = 2 \text{ кПа}$$

Жауабы: 2 кПа

2-мысал

Қар үстінде тұрған шаңғышының салмағы 500 Н. Оның әр шаңғысының ауданы 125 см² болса, шаңғышының қар бетіне түсіретін қысымын анықтаңдар.

- A) 30 кПа B) 10 кПа C) 40 кПа D) 20 кПа

Шешімі:

Әр шаңғысының ауданы берілгендіктен, екі шаңғысын есептеп, ауданы екіге көбейтіледі.

$$p = \frac{F}{2S} = \frac{500}{2 \cdot 125 \cdot 10^{-4}} = 2 \cdot 10^4 \text{ Па} = 20 \text{ кПа}$$

Жауабы: 20 кПа

2. ПАСКАЛЬ ПРИНЦИПІ

Сұйық пен газ өзіне түсірген қысымды барлық бағытта бірдей таратады.

Мысал

Шлюздің ені 10 м. Шлюз суға толтырылды, оның тереңдігі 8 м. Су шлюздің қақпағын қандай күшпен қысады? ($\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 2500 кН B) 1250 кН C) 1500 кН D) 3200 кН

Шешімі:

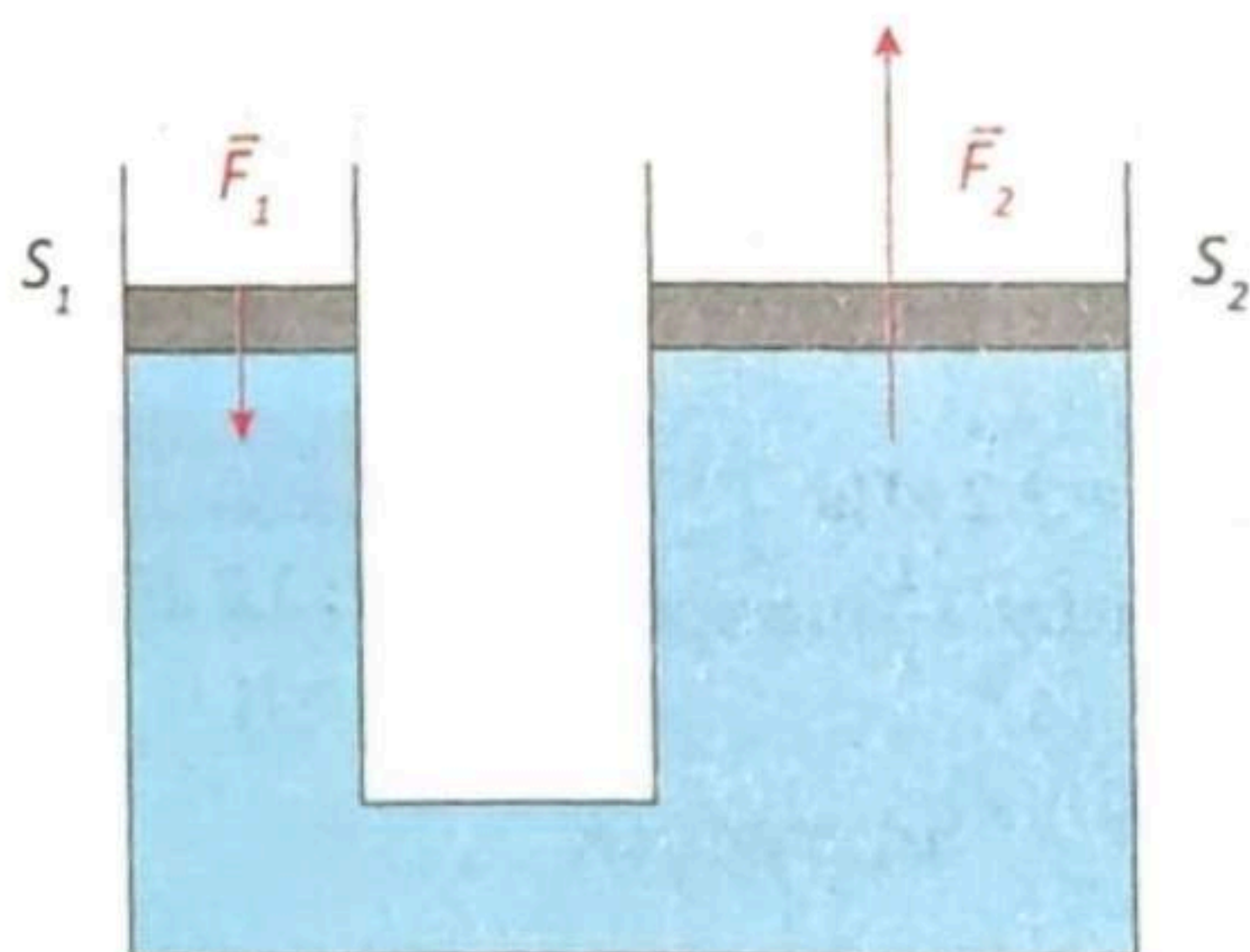
Шлюздің қақпағына түсетін қысым күші:

$$F = P' \cdot S = \left| P' = \frac{P}{2} \right| = \frac{\rho g h}{2} \cdot (h \cdot d)$$

$$F = \frac{1000 \cdot 10 \cdot 8}{2} \cdot (8 \cdot 10) = 3200000 \text{ Н}$$

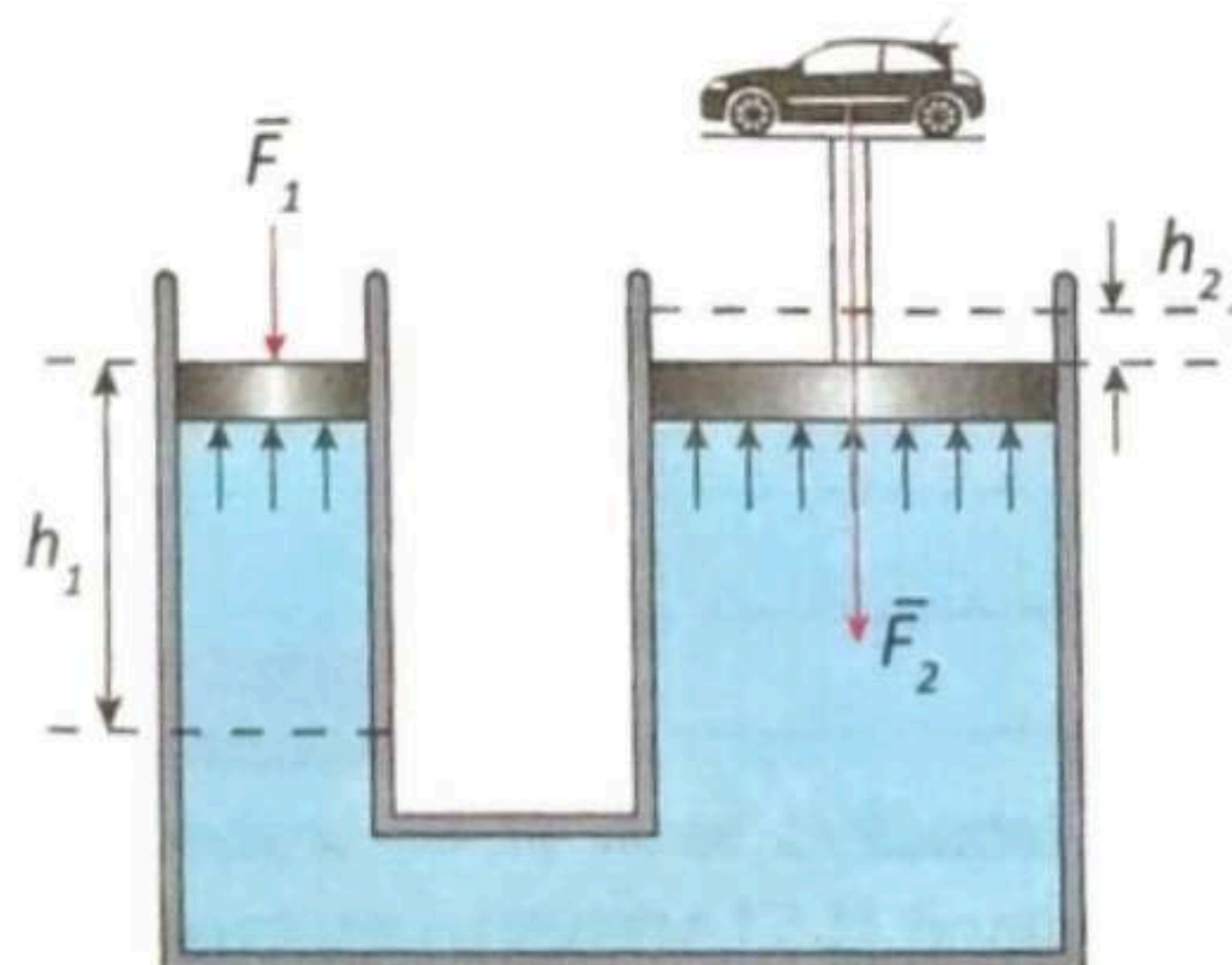
Жауабы: 3200 кН.

3. ГИДРОСТАТИКАЛЫҚ ПРЕСС



$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

немесе келесі түрде жазсақ болады:



$$\frac{F_1}{h_2} = \frac{F_2}{h_1}$$

F_1, F_2	Поршенге түсірілген күш (Н)
S_1, S_2	Поршеннің ауданы (м^2)
h_1, h_2	Биіктіктің өзгерісі (м)

4. ГИДРОСТАТИКАЛЫҚ ҚЫСЫМ

$$p = \rho gh$$

* гидростатикалық қысым тек сұйық бағананың биіктігіне тәуелді, ыдыстың пішініне тәуелді емес.

Атмосфералық қысымды ескерсек, белгілі бір h тереңдіктегі жалпы қысымның формуласы:

$$p = p_0 + \rho gh$$

p	Қысым (Па)
p_0	Атмосфералық қысым (Па)
ρ	Тығыздық (кг/м ³)
g	Еркін түсу үдеуі (м/с ²)
h	Тереңдік (м)

* Қалыпты атмосфералық қысым 760 мм сын.бағ. = 10^5 Па.

Мысал

Қалыңдығы 0,4 м керосин қабаты ыдыс түбіне қандай қысым түсіреді? ($\rho_{\text{кер}} = 800$ кг/м³)

А) 3,2 кПа В) 2,4 кПа С) 4,2 кПа D) 6 кПа

Шешімі:

$$P = \rho gh = 800 \cdot 10 \cdot 0,4 = 3200 \text{ Па} = 3,2 \text{ кПа}$$

Жауабы: 3,2 кПа.

Бернулли теңдеуі

$$p_0 + \rho \frac{v^2}{2} + \rho gh = \text{const}$$

5. АРХИМЕД КҮШІ

$$F_A = \rho Vg$$

F_A	Архимед күші (Н)
ρ	Тығыздық (кг/м ³)
g	Еркін түсу үдеуі (м/с ²)
V	Көлем (м ³)

* Жүзіп жүрген денеге әсер еткен Архимед күші, шамасы жағынан ығыстырылған сұйықтың (газдың) ауырлығына, немесе дененің өз ауырлығына тең.

$\rho_{\text{дене}} \leq \rho_{\text{сұ}} -$ дене жүзеді

$\rho_{\text{дене}} > \rho_{\text{сұ}} -$ дене батады

1-мысал

Көлемі 2 м^3 болатын дене жартылай керосинге батырылған. Денеге әсер ететін Архимед күші ($\rho_{\text{кер}} = 800 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 1000 Н
- B) 6000 Н
- C) 4000 Н
- D) 8000 Н

Шешімі:

Дене суға жартылай батырылса, су ішіндегі көлемі жалпы көлемнің жартысына тең.

$$F_A = \rho g V = 800 \cdot 10 \cdot 1 = 8000 \text{ Н}$$

Жауабы: 8000 Н.

2-мысал

Көлемі 200 см^3 суға батырылған денеге әсер ететін кері итеруші күш ($\rho_{\text{су}} = 1000 \text{ кг/м}^3$)

- A) 1 Н
- B) 6 Н
- C) 0,4 Н
- D) 2 Н

Шешімі:

Кері итеруші күшті Архимед күші деп алсақ болады.

$$F_A = \rho g V = 1000 \cdot 10 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 2 \text{ Н}$$

Жауабы: 2 Н.

3-мысал

Суға батырылған дененің $\frac{1}{4}$ бөлігі судың бетіне шығатын болса, дененің тығыздығы ($\rho_{\text{су}} = 1000 \text{ кг/м}^3$)

- A) 750 кг/м³
- B) 500 кг/м³
- C) 250 кг/м³
- D) 400 кг/м³

Шешімі:

Дененің жүзетіні белгілі

$$\Rightarrow F_A = \rho g V_{\text{сұйықтағы}} ; mg = \rho g V$$

$$\rho_{\text{су}} g \cdot \frac{3V}{4} = \rho g V \Rightarrow \rho = \frac{\rho_{\text{су}} g \cdot \frac{3V}{4}}{gV} = \rho_{\text{су}} \cdot \frac{3}{4} = 1000 \cdot \frac{3}{4} = 750 \text{ кг/м}^3$$

Жауабы: 750 кг/м³.

4-мысал

Салмағы 16 Н дене сұйыққа толығымен батырылған. Сонда ығыстырылып шығарылған сұйықтың салмағы 12 Н болса, Архимед күші

- A) 16 Н
- B) 12 Н
- C) 8 Н
- D) 6 Н

Шешімі: Анықтама бойынша Архимед күші ығыстырылған сұйықтың салмағына тең

Жауабы: 12 Н.

5-мысал

Бассейнде жүзіп жүрген қайықтан суға алдымен бөрене тасталды, содан кейін темір білеуше тасталды. Судың деңгейі қалай өзгереді?

- А) Ағаш бөрене тасталғанда төмендейді, темір тастағанда көтеріледі.
 В) Екі жағдайда да өзгермейді.
 С) Бөрене тасталғанда өзгермейді, темір білеуше тасталғанда төмендейді.
 D) Бөрене тастағанда көтеріледі, темір тастағанда өзгермейді.

Шешімі:

Қайықтың суда жүзу шарты:

$F_A = (M + m)g = \rho_{cy} V_o g$, Архимед күші ішінде жүгі бар (бөрене, темір білеуше) қайықтың салмағына немесе жалпы ығыстырылған су салмағына тең. Осы теңдеуден ығыстырылған су көлемін анықтайық:

$V_o = \frac{M + m}{\rho_{cy}}$, мұндағы M – қайықтың массасы, ал m – жүктің (бөрене немесе темір

білеуше) массасы. Алғашында бөрене суға тасталғанда, қайықтың ығыстырған су

көлемі $\frac{M}{\rho_{cy}}$, ал бөрене де суда жүзгендіктен $\frac{m}{\rho_{cy}}$. Нәтижеде, жалпы ығыстырылған су

көлемі $V_1 = \frac{M}{\rho_{cy}} + \frac{m}{\rho_{cy}}$. $V_o = V_1$ болғандықтан, су деңгейі өзгермейді. Ал, сыртқа енді

темір білеуше тасталса, қайық $\frac{m}{\rho_m}$ көлемі су ығыстырады, ал темір білеуше

батқандықтан, тек өзінің көлеміндей су ығыстырады $\frac{m}{\rho_d}$. Нәтижеде, ығыстырылған

су көлемі: $V_2 = \frac{M}{\rho_{cy}} + \frac{m}{\rho_m}$, $\rho_m > \rho_{cy}$ болғандықтан, $V_o = V_2$, басқаша айтқанда, су

деңгейі төмендейді.

Жауабы: Бөрене тасталғанда өзгермейді, темір білеуше тасталғанда төмендейді.

Шексіздік тендеуі

Кез келген берілген ауданнан ағып жатқан су шығынын келесі формуламен анықтасаң болады, алдымен математикадағы көлем формуласын еске түсірсек:

$$V = S \cdot h = S \cdot \vartheta \cdot t, \quad \frac{V}{t} = S \cdot \vartheta = const$$

$\frac{V}{t}$	Су шығыны (м³/с)
S	Аудан
ϑ	Жылдамдық

Осы жерден келесі теңдеуді алсақ болады.



Шексіздік теңдеуі: $S_1 \cdot v_1 = S_2 \cdot v_2$

* құбырдың көлденең қимасы кішірейген кезде, сұйықтың жылдамдығы арта түседі.

1-мысал

Құбырдың кең жеріндегі судың ағыс жылдамдығы 5 м/с болса, осыдан аудан 4 есе кіші жеріндегі ағыс жылдамдығы

A) 32 м/с

B) 16 м/с

C) 20 м/с

D) 28 м/с

Шешімі:

Есептің берілгені бойынша $S_2 = \frac{S_1}{4}$

Шексіздік теңдеуімен: $S_1 v_1 = S_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{S_1 v_1}{S_2} = \frac{S_1 v_1}{\frac{S_1}{4}} = 4v_1 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ м/с}$

Жауабы: 20 м/с

2-мысал

Көлденең қимасының ауданы 10 м^2 құбырмен 2 м/с жылдамдықпен ағып келе жатқан су көлденең қимасының ауданы 5 м^2 құбырға өткен кездегі жылдамдығы

A) 1 м/с

B) 2 м/с

C) 3 м/с

D) 4 м/с

Шешімі:

$S_1 v_1 = S_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{S_1 v_1}{S_2} = \frac{10 \cdot 2}{5} = 4 \text{ м/с}$

Жауабы: 4 м/с.

ШЕШІМІ КӨРСЕТІЛГЕН ТЕСТ №3

1. 100 см² ауданға 20 Н күш әрекет етеді. Қысымды анықтаңдар.

- A) 100 Па C) 500 Па
B) 1 кПа D) 2 кПа

Шешімі: Жауап D.

$$P = \frac{F}{S} = \frac{20}{100 \cdot 10^{-4}} = 2 = 2 \cdot 10^3 \text{ Па} = 2 \text{ кПа}$$

2. Қар үстінде тұрған шаңғышының салмағы 500 Н. Оның әр шаңғысының ауданы 125 см² болса, шаңғышының қар бетіне түсіретін қысымын анықтаңдар.

- A) 30 кПа C) 20 кПа
B) 40 кПа D) 35 кПа

Шешімі: Жауап C.

Әр шаңғысының ауданы берілгендіктен, екі шаңғысын есептеп, ауданы екіге көбейтіледі.

$$P = \frac{F}{2S} = \frac{500}{2 \cdot 125 \cdot 10^{-4}} = 2 \cdot 10^4 \text{ Па} = 20 \text{ кПа}$$

3. Қалыңдығы 0,4 м керосин қабаты ыдыс түбіне қандай қысым түсіреді?

($\rho_{\text{кер}} = 800 \text{ кг/м}^3$)

- A) 3,2 кПа C) 2,4 кПа
B) 4,2 кПа D) 6 кПа

Шешімі: Жауап A.

$$P = \rho gh = 800 \cdot 10 \cdot 0,4 = 3200 \text{ Па} = 3,2 \text{ кПа}$$

4. Құбырдың кең жеріндегі судың ағыс жылдамдығы 5 м/с болса, осыдан аудан 4 есе кіші жеріндегі ағыс жылдамдығы

- A) 32 м/с C) 16 м/с
B) 20 м/с D) 28 м/с

Шешімі: Жауап B.

Есептің берілгені бойынша $S_2 = \frac{S_1}{4}$

Шексіздік теңдеуімен: $S_1 v_1 = S_2 v_2 \Rightarrow v_2 =$

$$= \frac{S_1 v_1}{S_2} = \frac{S_1 v_1}{\frac{S_1}{4}} = 4v_1 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ м/с}$$

5. Көлемі 200 см³ суға батырылған денеге әсер ететін кері итеруші күш ($\rho_{\text{су}} = 1000 \text{ кг/м}^3$)

- A) 1 Н C) 2 Н
B) 0,4 Н D) 7 Н

Шешімі: Жауап C.

Кері итеруші күшті Архимед күші деп алсақ болады.

$$F_A = \rho g V = 1000 \cdot 10 \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 2 \text{ Н}$$

6. Көлденең қимасының ауданы 10 м² құбырмен 2 м/с жылдамдықпен ағып келе жатқан су көлденең қимасының ауданы 5 м² құбырға өткен кездегі жылдамдығы

- A) 1 м/с C) 2 м/с
B) 3 м/с D) 4 м/с

Шешімі: Жауап D.

$$S_1 v_1 = S_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{S_1 v_1}{S_2} = \frac{10 \cdot 2}{5} = 4 \text{ м/с}$$

7. Көлемі 2 м³ болатын дене жартылай керосинге батырылған. Денеге әсер ететін Архимед күші ($\rho_{\text{кер}} = 800 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 1000 Н C) 6000 Н
B) 4000 Н D) 8000 Н

Шешімі: Жауап D.

Дене суға жартылай батырылса, су ішіндегі көлемі жалпы көлемнің жартысына тең.

$$F_A = \rho g V = 800 \cdot 10 \cdot 1 = 8000 \text{ Н}$$

8. Салмағы 10 Н дене су бетінде жүзіп жүр. Егер дене көлемінің жартысы су бетінде болса, Архимед күші

- A) 10 Н C) 5 Н
B) 6 Н D) 3 Н

Шешімі: Жауап A.

Дене жүзетін болса, Архимед күші дене салмағына тең.

9. Дене белгісіз бір сұйық ішінде жүзіп жүр. Егер осы денені тығыздығы екі есе үлкен сұйыққа салатын болсақ, онда әсер ететін Архимед күші

- A) 2 есе артады. C) 2 есе кемиді.
B) Өзгермейді. D) 4 есе кемиді.

Шешімі: Жауап B.

Дене сұйықтықта жүзетін болса, Архимед күші дененің тыныштық күйіндегі салмағына тең болады. Тығыздығы екі есе үлкен сұйықтыққа салатын болсақ, дене тағы да жүзетін болады. Екі жағдайда да дене жүзетіндіктен, Архимед күші өзгермейді.

10. Суға батырылған дененің $\frac{1}{4}$ бөлігі судың бетіне шығатын болса, дененің тығыздығы ($\rho_{\text{с}} = 1000 \text{ кг/м}^3$)
- A) 750 кг/м^3 . C) 500 кг/м^3 .
B) 250 кг/м^3 . D) 400 кг/м^3 .

Шешімі: Жауап А.
Дененің жүзетіні белгілі

$$\Rightarrow F_A = \rho g V_{\text{сұйықтағы}} = mg = \rho g V$$

$$\rho_{\text{с}} g \cdot \frac{3V}{4} = \rho g V \Rightarrow \rho = \frac{\rho_{\text{с}} g \cdot \frac{3V}{4}}{gV} = \rho_{\text{с}} \cdot \frac{3}{4} =$$

$$= 1000 \cdot \frac{3}{4} = 750 \text{ кг/м}^3$$

11. Салмағы 16 Н дене сұйыққа толығымен батырылған. Сонда ығыстырылып шығарылған сұйықтың салмағы 12 Н болса, Архимед күші
- A) 16 Н C) 12 Н
B) 8 Н D) 6 Н

Шешімі: Жауап С.
Анықтама бойынша Архимед күші ығыстырылған сұйықтың салмағына тең

12. Бетіне дейін толтырылған екі шелектің бірінің бетінде ағаш бөлігі жүзіп жүр. Екі шелек салмақтарының арасындағы байланыс
- A) Біріншісінікі үлкен
B) Екіншісінікі үлкен
C) Анықтау мүмкін емес
D) Екеуінікі бірдей

Шешімі: Жауап D.
Шелектердегі су деңгейі бірдей болғандықтан, шелек салмақтары өзара тең

13. Көлденең қимасының ауданы $0,1 \text{ м}^2$ арқанға 20 кПа механикалық кернеу түсіріледі. Осы арқанға түсіретін күш:
- A) $2 \cdot 10^2 \text{ Н}$ C) $2 \cdot 10^3 \text{ Н}$
B) $2 \cdot 10^4 \text{ Н}$ D) 20 Н

Шешімі: Жауап С.

Күштің көлденең қимасына қатынасы бізге механикалық кернеуді береді, сондықтан күшті алу үшін механикалық кернеуді көлденең қимасына көбейту керек:

$$\sigma = \frac{F}{S}, F = \sigma \cdot S = 0,1 \cdot 20 \cdot 10^3 = 2 \cdot 10^3 \text{ Н}.$$

14. Бассейнде жүзіп жүрген қайықтан суға алдымен бөрене тасталды, содан кейін темір білеуше тасталды. Судың деңгейі қалай өзгереді?
- A) Ағаш бөрене тасталғанда төмендейді, темір тастағанда көтеріледі.
B) Екі жағдайда да өзгермейді.
C) Бөрене тасталғанда өзгермейді, темір білеуше тасталғанда төмендейді.
D) Бөрене тастағанда көтеріледі, темір тастағанда өзгермейді.

Шешімі: Жауап С.
Қайықтың суда жүзу шарты:

$F_A = (M + m)g = \rho_{\text{с}} V_0 g$, Архимед күші ішінде жүгі бар (бөрене, темір білеуше) қайықтың салмағына немесе жалпы ығыстырылған су салмағына тең. Осы теңдеуден ығыстырылған су көлемін анықтайық:

$$V_0 = \frac{M + m}{\rho_{\text{с}}}, \text{ мұндағы } M - \text{қайықтың массасы,}$$

ал m – жүктің (бөрене немесе темір білеуше) массасы. Алғашында бөрене суға тасталғанда,

қайықтың ығыстырған су көлемі $\frac{m}{\rho_{\text{с}}}$, ал бөрене

де суда жүзгендіктен $\frac{m}{\rho_{\text{с}}}$. Нәтижеде, жалпы

$$\text{ығыстырылған су көлемі } V_1 = \frac{M}{\rho_{\text{с}}} + \frac{m}{\rho_{\text{с}}}.$$

$V_0 = V_1$ болғандықтан, су деңгейі өзгермейді.

Ал, сыртқа енді темір білеуше тасталса, қайық

$\frac{m}{\rho_{\text{м}}}$ көлемі су ығыстырады, ал темір білеуше

батқандықтан, тек өзінің көлеміндей су

ығыстырады $\frac{m}{\rho_{\text{д}}}$. Нәтижеде,

$$\text{ығыстырылған су көлемі: } V_2 = \frac{M}{\rho_{\text{с}}} + \frac{m}{\rho_{\text{м}}},$$

$\rho_m > \rho_{\text{с}}$ болғандықтан, $V_0 > V_2$, басқаша

айтканда, су денгейі төмендейді.

15. Шлюздің ені 10 м. Шлюз суға толтырылды, оның тереңдігі 8 м. Су шлюздің қақпағын қандай күшпен қысады? ($\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 2500 кН
B) 1500 кН
C) 1250 кН
D) 3200 кН

Шешімі: Жауап D. Шлюздің қақпағына түсетін қысым күші:

$$F = P' \cdot S = \left| P' = \frac{P}{2} \right| = \frac{\rho g h}{2} \cdot (h \cdot d)$$

$$F = \frac{1000 \cdot 10 \cdot 8}{2} \cdot (8 \cdot 10) = 3200000 \text{ Н}$$

ТАРАУДЫ ҚОРЫТЫНДЫЛАУ ТЕСТІ

№3

1. 2 см^2 ауданға 2 Н күш әрекет етеді. Қысымды анықтаңдар.

- A) 1 Па
B) 10 кПа
C) 50 Па
D) 20 кПа

2. Салмағы 680 Н жасөспірім балықшыны су бетінде ұстап тұру үшін, массасы 22 кг үрленетін қайықтың алатын ең кіші көлемі

- A) $0,09 \text{ м}^3$
B) $0,01 \text{ м}^3$
C) $0,05 \text{ м}^3$
D) $0,02 \text{ м}^3$

3. Гидравликалық престің кіші поршенінің ауданы 5 м^2 , үлкенінің ауданы – 500 м^2 . Осы престің күштен беретін ұтысы

- A) 10 есе
B) 30 есе
C) 20 есе
D) 100 есе

4. Массасы 1 кг дене ауада 9 м/с^2 үдеумен құлап бара жатыр. Ауаның кедергі күшін анықтаңыз.

($g = 9,8 \text{ м/с}^2$)

- A) 9,0 Н
B) 0,8 Н
C) 1,0 Н
D) 9,8 Н

5. Қалыңдығы 0,3 м керосин қабаты ыдыс түбіне қандай қысым түсіреді? ($\rho_{\text{кер}} = 800 \text{ кг/м}^3$, $g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 3,6 кПа
B) 4,2 кПа
C) 2,4 кПа
D) 6 кПа

6. Сұйықта батып бара жатқан дененің бір-қалыпты қозғалысының шартын көрсетіңіз. mg – ауырлық күші, F_k – ортаның кедергі күші (сұйықтың), F_A – Архимед күші.

- A) $mg = F_k + F_A$
B) $mg > F_k + F_A$
C) $mg = F_k$
D) $mg < F_k + F_A$

7. Массасы 35 кг адамның аяқ киімінің табандарының ауданы 30 см^2 . Адамның жер бетіне түсіретін қысымы ($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) $\approx 11,6 \cdot 10^4 \text{ Па}$
B) $\approx 4,2 \cdot 10^5 \text{ Па}$
C) $\approx 700 \text{ Па}$
D) $\approx 600 \text{ Па}$

8. Төменгі ұшы пластинкамен жабылған диаметрі 4 см шыны түтікше 120 см су тереңдігіне тігінен суға батырылған. Пластинка үзіліп түсу үшін оған қандай салмақтағы гирді қою керек? Пластинканың салмағын ескермеңіз.

- A) 15,07 Н
B) 10,3 Н
C) 14,4 Н
D) 1,03 Н

9. Диаметрі 40 см^2 құбырдан ағатын су шығыны 1256 л/с, су жылдамдығы

- A) 10 м/с
B) 20 м/с
C) 5 м/с
D) 8 м/с

10. Табаны шаршы тәрізді ыдыстың өлшемі $20 \times 20 \times 50 \text{ см}$. Осы ыдыстың ішіне су құйылған болса, судың ыдыс бүйір бетіне түсіретін қысым күші ($\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$)

- A) 250 Н
B) 320 Н
C) 500 Н
D) 800 Н

СӘЙКЕСТЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ №3

1. Цилиндр ыдыстың түбі мен қабырғасына түсетін қысым күші бірдей болған кездегі цилиндр радиусы мен су биіктігін сәйкестендіріңіз

Радиус, м	Биіктік, м
1. 1	A) 3
2. 2	B) 1
3. 3	C) 4
	D) 2
	E) 6
	F) 5

2. Биіктігі 0,3 м ыдыстың ішіне құйылған сұйықтың ыдыс түбіне түсіретін қысымы мен сұйық тығыздығын сәйкестендіріңіз ($g=10 \text{ м/с}^2$)

Қысым, Па	ρ , кг/м ³
1. 2400	A) 500
2. 2160	B) 800
3. 3000	C) 1600
	D) 720
	E) 360
	F) 1000

3. Ауадағы салмағы 26 Н дене сұйыққа толығымен батырылған. Дененің судағы салмағы мен Архимед күшінің шамасын сәйкестендіріңіз

Судағы салмақ, Н	Архимед күші, Н
1. 16	A) 18
2. 18	B) 16
3. 20	C) 10
	D) 8
	E) 6
	F) 20

4. Гидравликалық көтергіштің кіші поршенінің ауданы 100 см^2 , ал үлкен поршенінің ауданы $0,1 \text{ м}^2$. Егер екі поршен де тепе-теңдікте тұрса, онда кіші поршенге қойылатын дене массасы мен үлкен поршенге қойылатын дене массасын сәйкестендіріңіз

Кіші поршендегі масса, кг	Үлкен поршендегі масса, кг
1. 1	A) 30
2. 2	B) 1000
3. 3	C) 3000
	D) 10
	E) 2000
	F) 20

5. Тығыздығы 500 кг/м^3 дененің сұйық ішінде жоғары қарай қалқып шығатын үдеуі мен сұйық тығыздығын сәйкестендіріңіз ($g=10 \text{ м/с}^2$)

Үдеу, м/с ²	Сұйық тығыздығы, кг/м ³
1. 1	A) 550
2. 2	B) 1000
3. 3	C) 1500
	D) 650
	E) 500
	F) 600