

# УРОК № 27

---

## Тиск

## газів і

■

# ПОВТОРЮЄМО

Наведіть приклади ,  
що доводять, як  
результат дії сили  
залежить від площі  
опори, на яку ця сила  
ліє.



# ПОВТОРЮЄМО

Яку фізичну  
величину  
називають  
тиском?



# ПОВТОРЮЄМО

**В яких одиницях  
вимірюється  
тиск?**



# ПОВТОРЮЄМО

**Які способи  
зміни тиску вам  
відомі?**





# ПОВТОРЮЄМО

**Чому інструменти,  
що різуть або  
колять, чинять на  
тіла дуже  
великий тиск?**



# ПОВТОРЮЄМО

Наведіть  
приклади  
використання  
великих площ  
опори для  
зменшення тиску.



# ПОВТОРЮЄМО

**Чому одна й та сама речовина в різних агрегатних станах має різні фізичні властивості?**





# ПОВТОРЮЄМО

**Які особливості  
будови  
газоподібного  
стану?**



# **ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ**

**1. Відстань між молекулами велика і складає 7-10 діаметрів молекули.**

# ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ

**2. Молекули  
розташовані  
хаотично**

# ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ

**3. Молекули  
рухаються  
хаотично**



# ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ

**4. Молекули не  
взаємодіють між  
собою**



# **ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ**

**5. Газ не має  
власного об'єму –  
займає весь  
наданий йому об'єм**

# ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОПОДІБНОГО СТАНУ

**6. Газ не має  
власної форми –  
набуває форму  
посудини.**

# ТИСК ГАЗУ

З точки зору

молекулярно-

кінетичної теорії тиск

газу – сума ударів

молекул газу об стінки

посудини.



**Чи однаковий  
тиск газу на  
різні стінки  
посудини?**

**Так.**

**Чим більше ударів  
молекул газу об  
стінки посудини,  
тим більший тиск  
чинить цей газ.**



# ВІД ЧОГО

# ЗАЛЕЖИТЬ ТИСК

# ГАЗУ?

**1. Від температури – чим більша температура газу, тим більший тиск він чинить на стінки посудини.**

**ВІД ЧОГО**

**ЗАЛЕЖИТЬ ТИСК**

**ГАЗУ?**

**2. Від густини газу –  
чим більша густина  
газу, тим більший  
його тиск.**

**ВІД ЧОГО**

**ЗАЛЕЖИТЬ ТИСК**

**ГАЗУ?**

**З. Від об'єму газу – чим  
більший об'єм, тим  
менший його тиск і  
навпаки.**



# ЗА ПОСТІЙНОЇ МАСИ ГАЗУ

---

1. При постійній температурі газу його тиск збільшується при зменшенні об'єму й зменшується при збільшенні об'єму.

# ПОЯСНЕННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ МКТ

---

- 1.** Зменшується об'єм → збільшується кількість молекул в одиниці об'єму → збільшується кількість зіткнень молекул зі стінками посудини → збільшується тиск.
- 2.** Збільшується об'єм → зменшується кількість молекул в одиниці об'єму → зменшується кількість зіткнень молекул зі стінками посудини → зменшується тиск.



# **ЗА ПОСТІЙНОЇ МАСИ ГАЗУ**

---

**2. При постійному об'ємі газу його тиск збільшується при збільшенні температури й зменшується при зменшенні температури.**

# ПОЯСНЕННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ МКТ

---

- 1.** Зменшується температура →  
зменшується швидкість молекул →  
зменшується кількість зіткнень  
молекул зі стінками посудини →  
зменшується тиск.
- 2.** Збільшується температура →  
збільшується швидкість молекул →  
збільшується кількість зіткнень  
молекул зі стінками посудини →  
збільшується тиск.

# ТИСК РІДИНИ

- Тиск рідин відрізняється від тиску газів.
- Це пояснюється особливостями їх молекулярної будови і



**□ Газ не має ані власної форми, ані власного об'єму.**

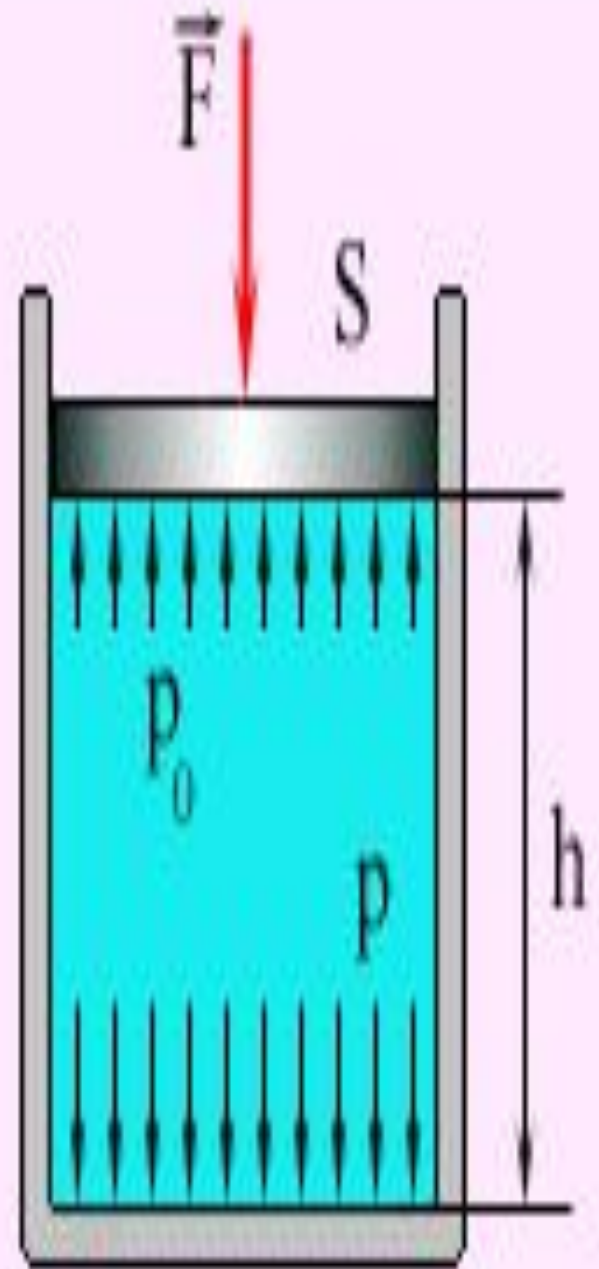
**□ Рідина має свій об'єм, але не зберігає форму – набуває форму посудини, в яку налита.**



Крім того, рідина має **вільну**  
**поверхню**, тобто поверхню,  
яка не торкається стінок  
посудини.

В спокійному стані рідини  
вільна поверхня завжди  
встановлюється  
горизонтально.

**Рідина тисне  
не тільки на  
дно, але і на  
стінки  
посудини, в  
якій  
знаходиться.**



**Рідина перебуває під дією сили тяжіння, і на нижні шари діє вага верхніх її шарів. Чим глибже розташований шар рідини, тим більшим виявляється тиск, спричинений дією ваги верхніх шарів рідини. Найбільший тиск буде на дні посудини.**



**ТАКИМ ЧИНОМ,**

**Сили тиску в рідинах  
– це сили пружності,  
що виникають  
унаслідок деформації  
нижніх шарів  
верхніми шарами.**



---

**Тиск рідин у  
стані спокою  
називають**

**гідростатични**

**м**

# ВИВОД ФОРМУЛИ ГІДРОСТАТИЧНОГО ТИСКУ

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

---

$$F = mg$$





$$m = \rho V$$



---

**v = S h**

---

□

$$P = \frac{F}{S} = \frac{\rho S h g}{S} = \rho g h$$

# ГІДРОСТАТИЧНИЙ ТИСК

---

□

$$P = \rho g h$$



# ГІДРОСТАТИЧНИЙ ТИСК

---

Тиск на дно і стінки посудини залежить від густини рідини і висоти стовпа рідини.



# ТИСК НА СТИНКУ ПОСУДИНИ

$$\square P_{\text{сер}} = \frac{P_{\text{min}} + P_{\text{max}}}{2} =$$

$$= \frac{1}{2} \rho g h$$

# ДОМАШНЄ

## ЗАВДАННЯ

1. § 12 п.3, § 13 п.1 та  
конспект – вивчити.
2. Як людина дихає?
3. Як працює  
пилосмок?