

**ТЎҒРИ ТЎРТБУРЧАКЛИ ДЕВОРГА  
ТАЪСИР ЭТУВЧИ ГИДРОСТАТИК  
БОСИМНИ АНИҚЛАШДА  
ГРАФОАНАЛИТИК УСУЛ**

**Маърузачи;**

**ассистент Д.Аллаёров**

# Такрорлаш саволлари:

- 1. Гидростатик босим
- 2. Ўртача ва нуқтадаги гидростатик босим
- 3. Гидростатик босим хоссалари
- 4. Гидростатиканинг асосий тенгламаси
- 5. Манометрик ва вакуумметрик босим

# Режа:

- Гидростатик босим кучии.
- Гидростатик босим маркази.
- Босим кучининг қўйилиш нуқтаси.



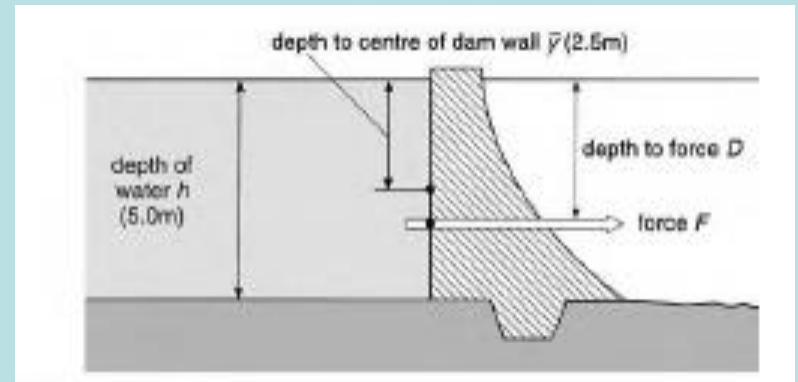
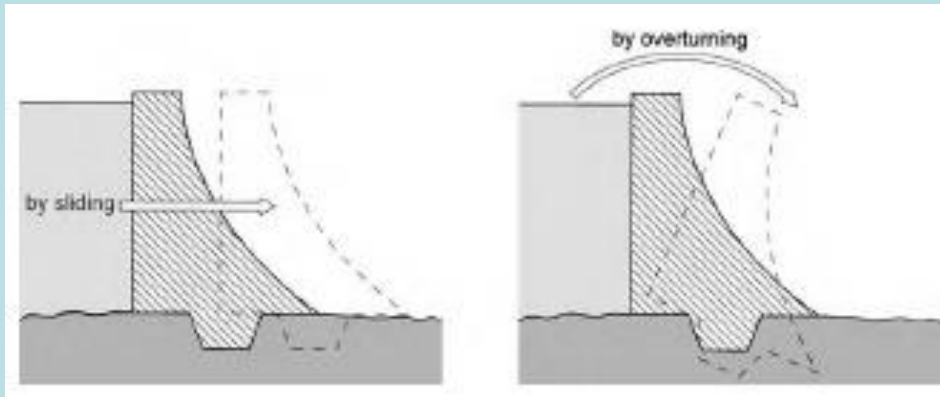
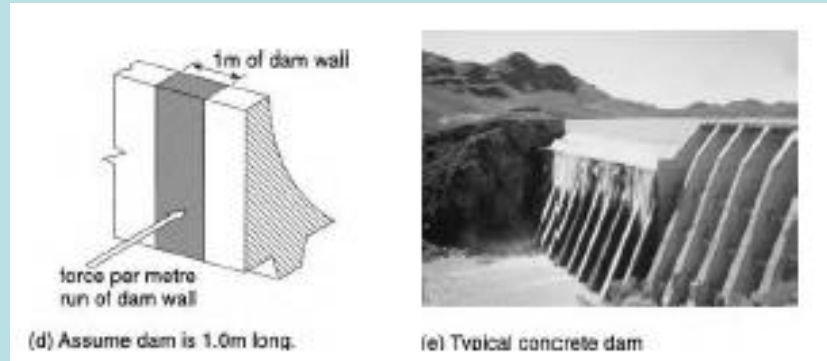
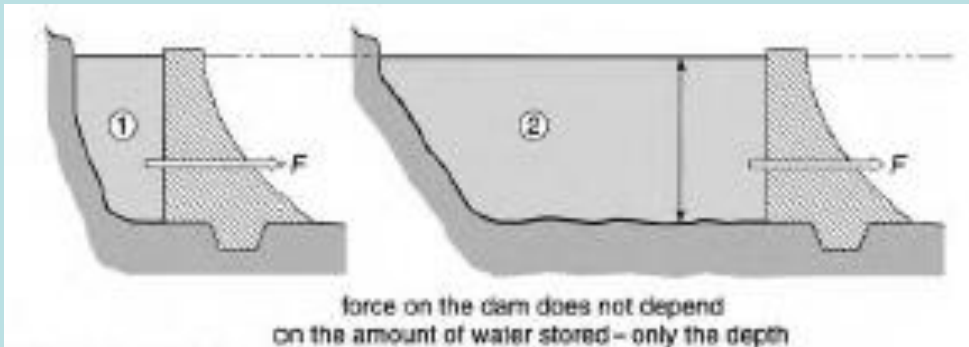




# Гидростатик босим кучи

- *Миқдори.*
  - *Йўналиши.*
  - *Қўйилиш нуқтаси.*
- 
- *1. Аналитик усул.*
  - *2. Графоаналитик усул.*

# БОСИМ КУЧИ

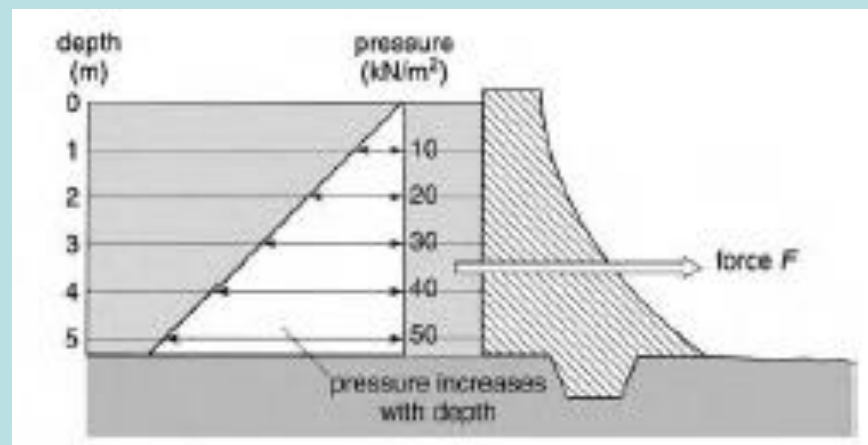
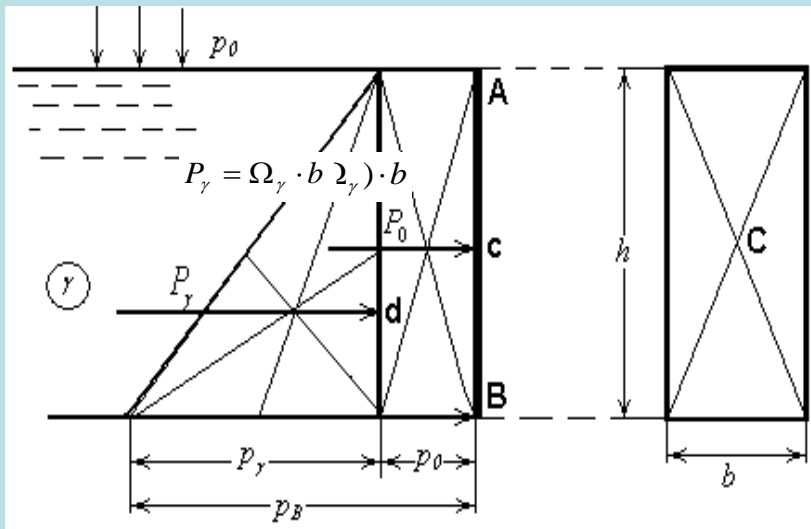




# Графоаналитик усулда

- Эпюра қуришдан олдин масштаб танлашимиз керак:
- Босим масштаби: 1 см -да 1 кГк/м<sup>2</sup>, ёки  $a$  Гк/м<sup>2</sup>
- Узунлик масштаби: 1 см -да 1 м, ёки  $a$  м.

# Тик жойлашган текис тўрбурчак девор



Шу деворга таъсир қилаётган гидростатик босим кучи қуйидагича аниқланади:

$$P = (\Omega_0 + \Omega_\gamma) \cdot b$$

$\Omega_0$  - ташқий босим таъсиридаги эпюранинг юзаси;

$\Omega_\gamma$  - суюқлик оғирлиги таъсиридаги эпюранинг юзаси;  
 $b$  - деворнинг кенглиги (эни).

Унда 
$$P = P_0 + P_\gamma$$

$P_0 = \Omega_0 \cdot b$  - ташқий босим кучи;

$P_\gamma = \Omega_\gamma \cdot b$  - гидростатик босим

кучи.

# Қия жойлашган юзага (деворга) таъсир қиладиган гидростатик босим кучи

Бу мисолда гидростатик босим кучи қуйдагича аниқланади:

$$P_\gamma = \omega_{эн} \cdot b = \frac{\gamma \cdot h^2}{2 \cdot \sin \theta} \cdot b,$$

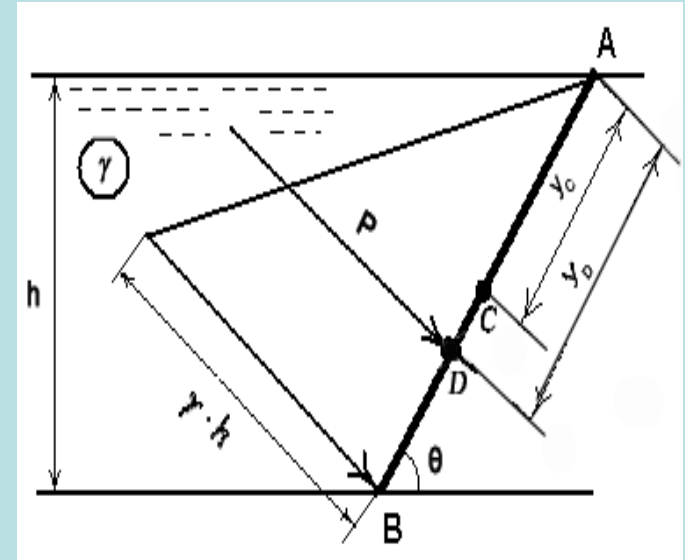
бу ерда:

$\omega_{эн}$  -эпюранинг юзаси,

$$\omega_{эн} = \frac{\gamma \cdot h \cdot |AB|}{2}, \quad |AB| = \frac{h}{\sin \theta}$$

Сув сатҳидан деворнинг босим марказигача бўлган масофа:

$$y_D = y_C + \frac{J_0}{y_C \cdot \omega \cdot \sin \theta}$$



$$y_C = \frac{h_C}{2 \cdot \sin \theta} \text{ - сув сатҳидан АВ деворнинг оғирлик марказигача бўлган масофа.}$$

# Сатҳ тагида жойлашган текис тўртбурчак деворга таъсир этувчи гидростатик босим кучи.

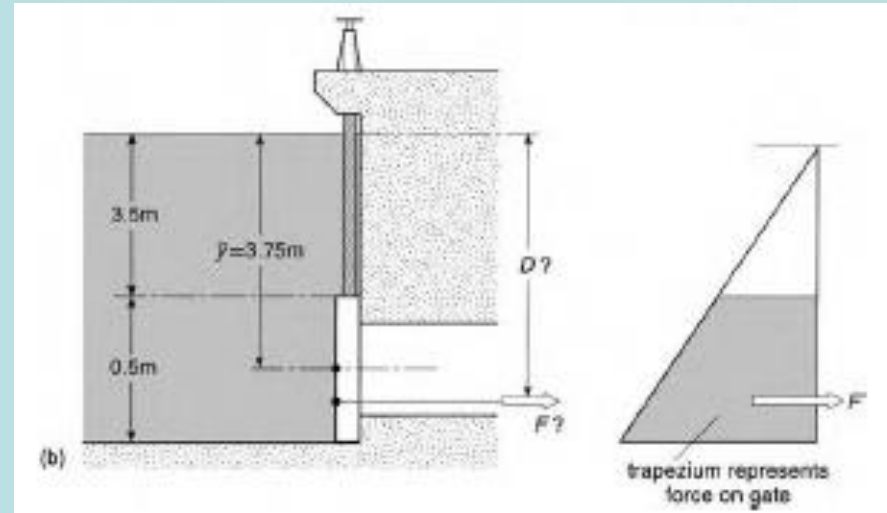
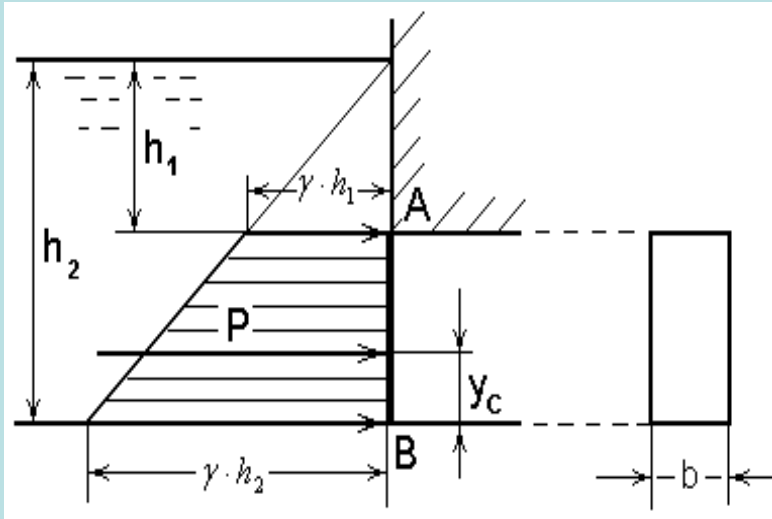
Деворнинг чегаравий нуқталардаги босим қийматларини аниқлаймиз:

$$p_A = \gamma \cdot h_1$$

$$p_B = \gamma \cdot h_2$$

Бизда трапеция шаклдаги эпюра ҳосил бўлди. Шу эпюранинг ҳажмини аниқлаб, кучнинг

қийматини топган бўламиз: 
$$P_\gamma = \frac{\gamma \cdot h_1 + \gamma \cdot h_2}{2} \cdot (h_2 - h_1) \cdot b = \gamma \cdot \frac{h_2^2 - h_1^2}{2} \cdot b$$



# Горизонтал жойлашган деворга гидростатик босим кучни аниқлаш.

Бундай жойлашган деворнинг чегаравий нуқталарда босим бир ҳил бўлиб, қуйидагича аниқланади:

$$p_A = p_B = \gamma \cdot h,$$

(чунки А ва В нуқталар бир ҳил чуқурликда жойлашган).

Гидростатик босим кучи тенг

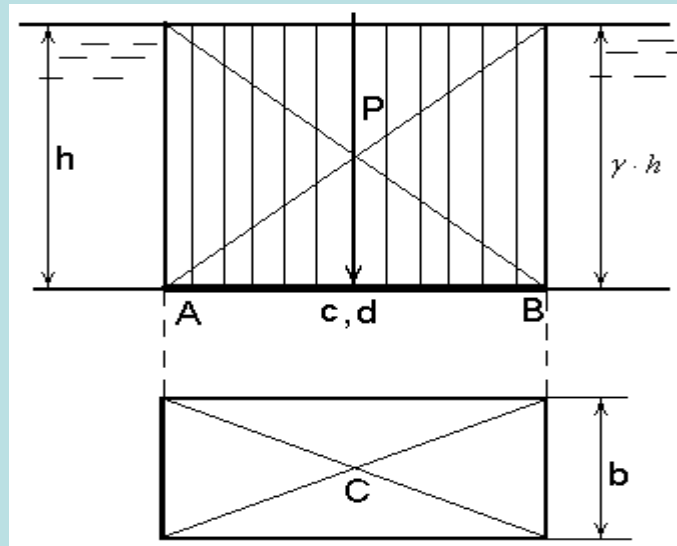
$$P = \omega_{\text{эн}} \cdot e$$

Бу ерда:  $b$  - деворнинг кенглиги;

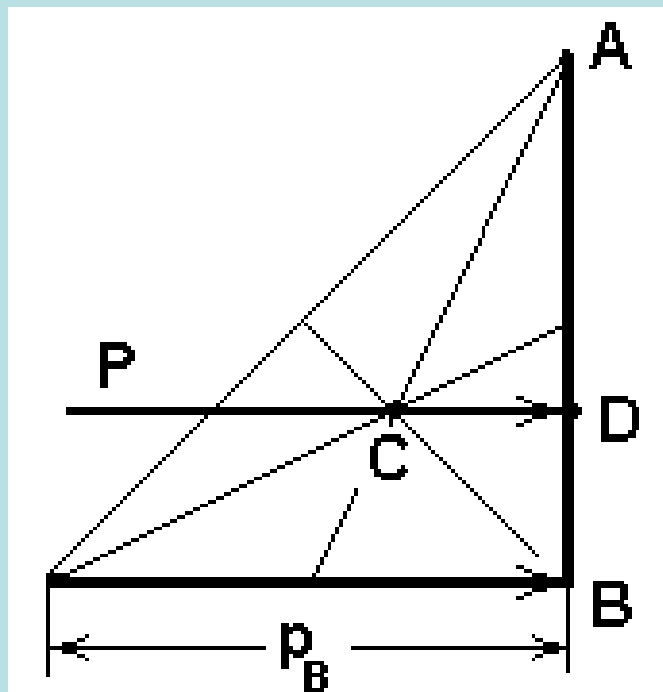
$\omega_{\text{эн}}$  - босим эпюранинг юзаси бўлиб, қуйидагича аниқланади:

$$\omega_{\text{эн}} = |AB| \cdot \gamma h$$

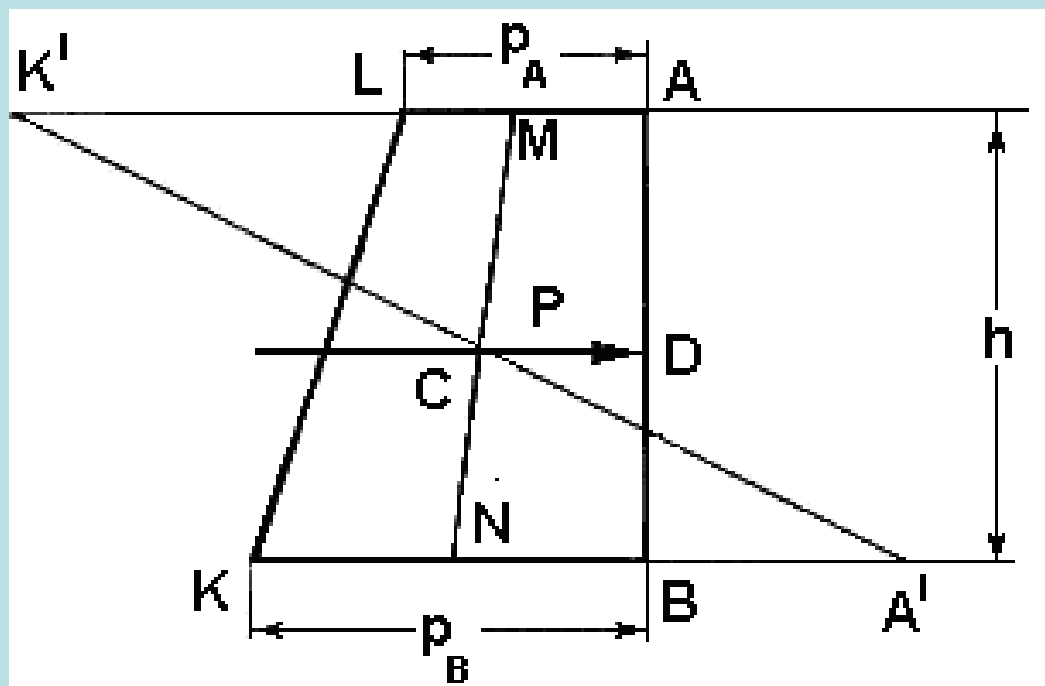
Шу деворнинг оғирлик маркази С ва босим маркази d устма-уст туши-шади.



# Учбурчак шаклидаги эпюранинг оғирлик марказини аниқлаш

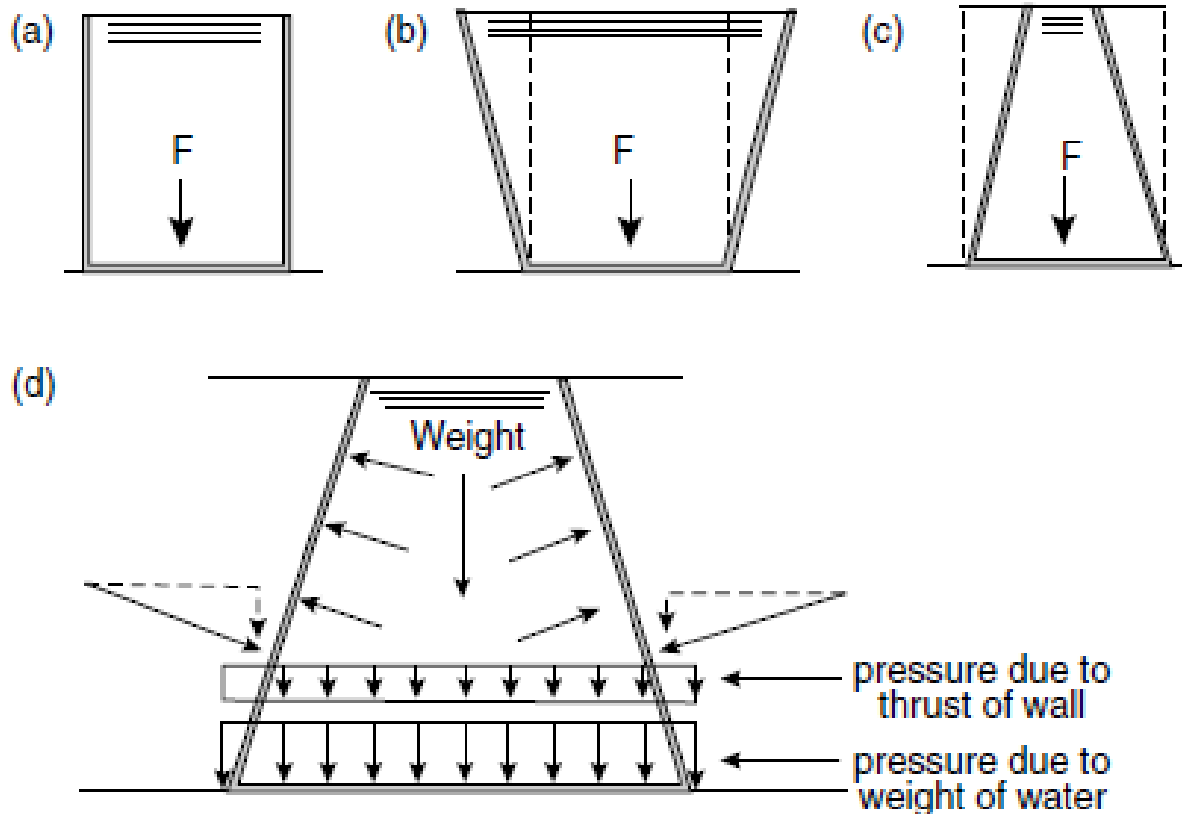


# Трапеция шаклидаги босим эпюрасининг оғирлик марказини аниқлаш



# Топшириқ:

- Гидростатик парадокс  
(ғайық)





# Фойдаланишга тавсия этилган адабиётлар

1. Штеренлихт Д.В. «Гидравлика», учебник, М. Энергоатомиздат, 1984 г., 42-45 с.
2. Чугаев Р.Р. «Гидравлика, учебник, Л. Энергоиздат, 1971 г., 36- 41 с.
3. Латипов К.Ш. «Гидравлика», гидромашиналар ва гидроюритмалар», дарслик, Т. Ўқитувчи, 1992 й., 38 - 41 б.
4. Арифжанов А.М., Рахимов Қ.Т., Ходжиев А.К., «Гидравлика», ўқув кўлланма, Т. ТИМИ, 2016 й., 44 - 49 б.
5. Melvyn Kay, “Practical Hydraulics”, Second edition, Taylor & Francis, 270 Madison Ave, New York, 2008, 21-51 p.
6. Интернет сайтлар: <http://moodle.tiim.uz/> <http://www.unece.org>, [iwra.siu.edu](http://iwra.siu.edu), [iah.org](http://iah.org), [springeoline.com](http://springeoline.com), [worldbank.org/eca/environment](http://worldbank.org/eca/environment).

**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ**