



# ТЕКИС СИРТГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ГИДРОСТАТИК БОСИМ КУЧИ

# Чорвоқ сув омбори тўғони



# Акосомбо тўғони, Гана





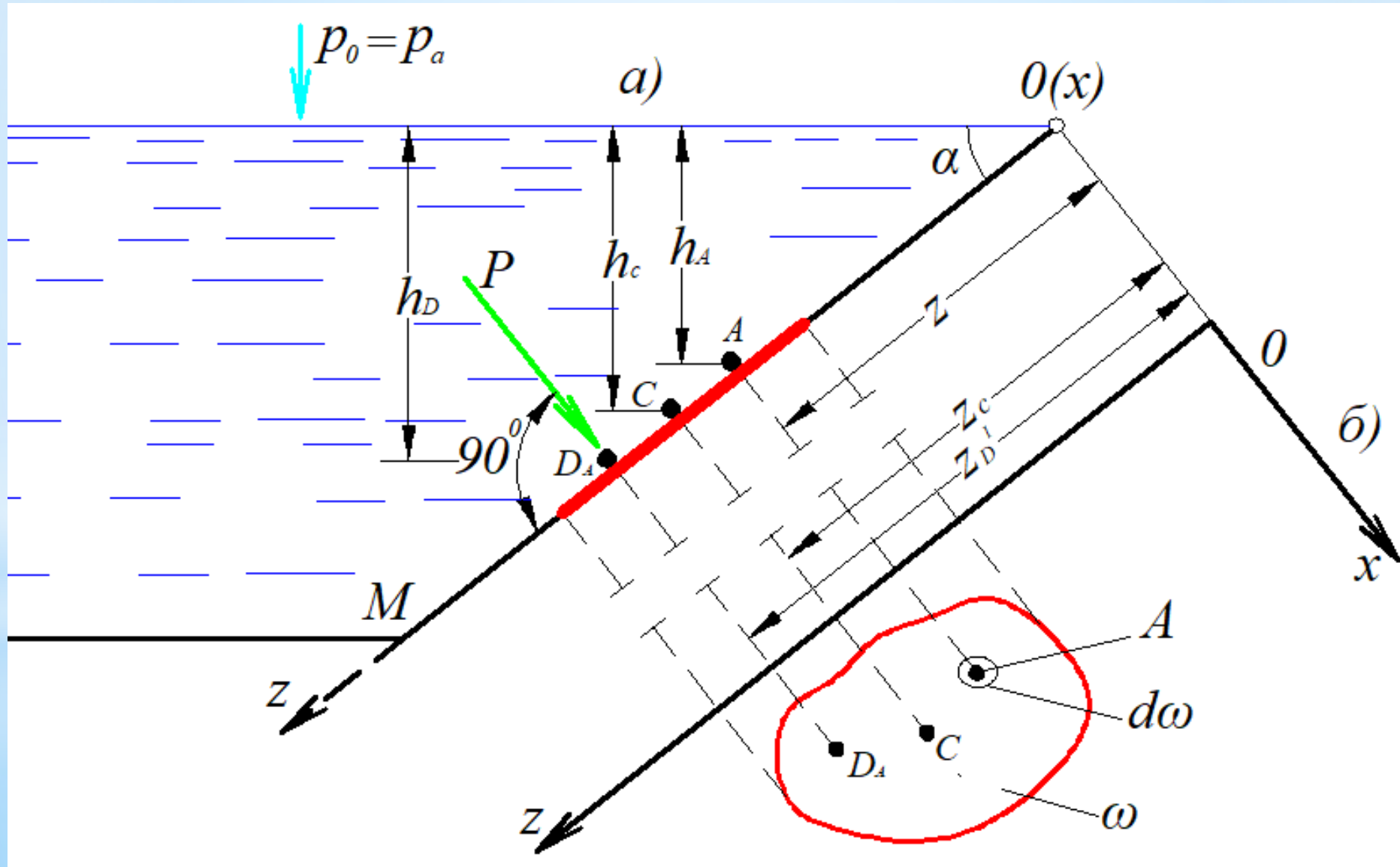
# ГЭС Три Ущелья (Three Gorges Dam), Хитой



# Текис сиртли сув дарвозаси



# Гидростатик босим кучини аниқлашга доир чизма





**Элементар юзага таъсир этаётган  
гидростатик босим кучи.**

$$dP = p_A d\omega$$

$P_A$  - A нуктадаги гидростатик босим:  $P_A = p_a + \gamma h$

$$\begin{aligned} dP &= (p_a + \gamma h) d\omega = p_a d\omega + \gamma h d\omega = \\ &= p_a d\omega + \gamma z \sin \alpha d\omega \end{aligned}$$

**Чизмадан:**

$$h = z \sin \alpha$$

**бу ерда:  $\alpha$  - девор қиялиги,  $h$  - суюқлик чуқурлиги.**

$$P = p_a \int_{\omega} d\omega + \gamma \sin \alpha \int_{\omega} z d\omega$$

$$\int_{\omega} d\omega = \omega; \quad \int_{\omega} z d\omega = (St) = z_C \omega$$

$(St)_{Ox}$  - текис шаклинг  $Ox$  ўққа нисбатан статик  
моменти;

$z_C$  - шаклинг оғирлик маркази координатаси.



$$z_c \sin \alpha = h_c \quad \text{бўлгани учун:}$$

$$P = p_a \omega + \gamma \omega z_c \sin \alpha$$

ёки

$$P = p_a \omega + \gamma h_c \omega$$

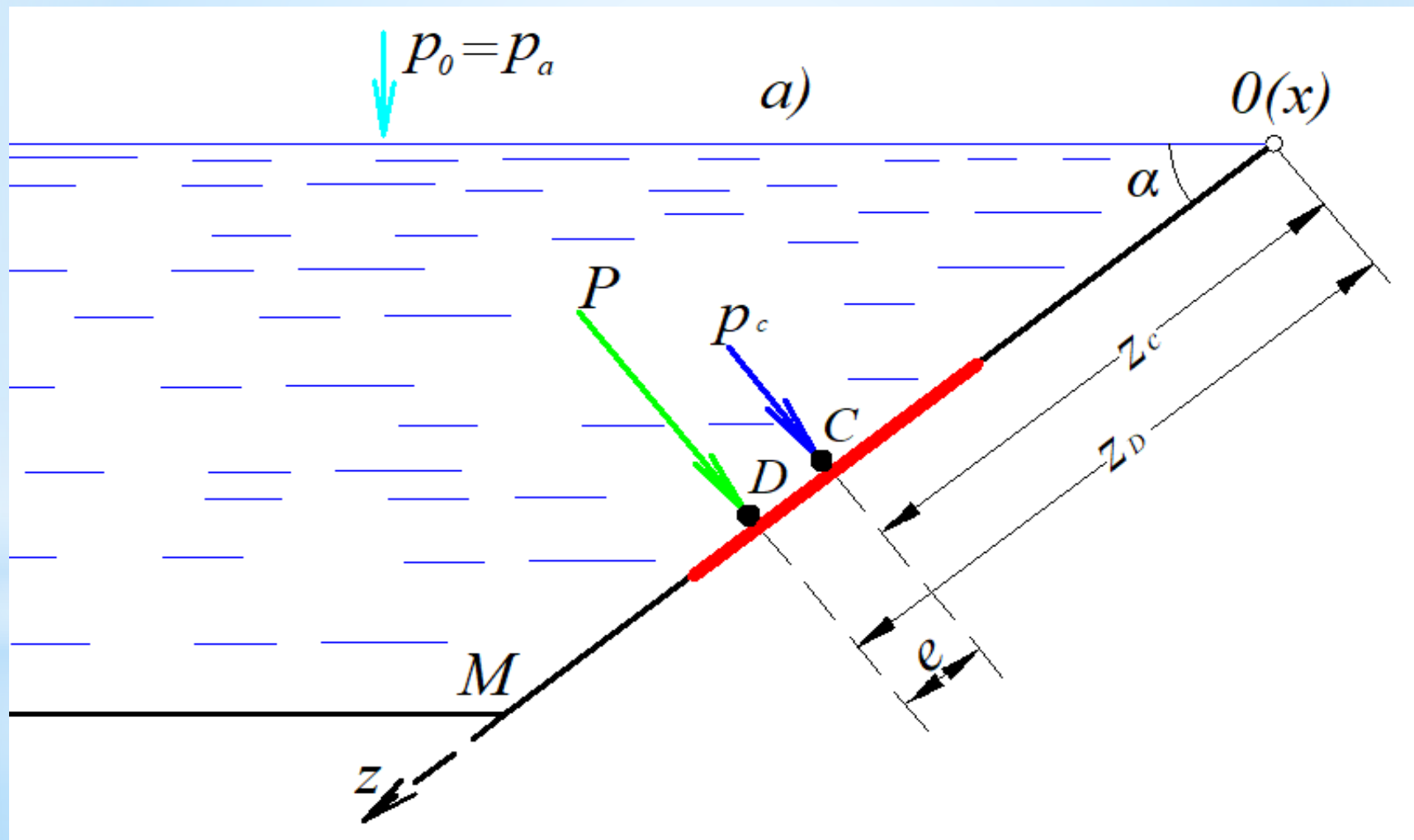
$h_c$  - оғирлик маркази чуқурлиги.

$$P = (p_a + \gamma h_c) \omega = p_c \omega$$

$P$  - атмосфера босимидан юқори бўлган (оғирлик) босим ҳисобига пайдо бўладиган гидростатик босим кучи:

$$P = \gamma h_c \omega = \rho_c \omega$$

# Босим марказини аниқлашга доир ЧИЗМА





Демак (Вариньон теоремаси):

$$\int_{\omega} (p d\omega) z = P z_D$$

$$\int_{\omega} (\gamma h d\omega) z = (\gamma h_C) z_D$$

$$\int_{\omega} (\gamma \sin \alpha z d\omega) z = (\gamma \sin \alpha z_C \omega) z_D$$

$$z_D = \frac{\int_{\omega} z^2 d\omega}{z_C \omega} = \frac{I_{Ox}}{(St)_{Ox}}$$

$I_{Ox}$  - шакл инерция моменти.

$$\int_{\omega} z^2 d\omega = I_{Ox}$$

$$(St)_{Ox} = z_C \omega$$

$$z_D = \frac{I_{Ox}}{(St)_{Ox}} = \frac{I_C + z_c^2 \omega}{z_C \omega} = z_C + \frac{I_C}{z_C \omega}$$

$$e = \frac{I_C}{(St)_{Ox}} = \frac{I_C}{z_C \omega}$$

**$e$  - эксцентриситет.**

$$z_D = z_C + e$$

# Графоаналитик усулда ҳисоблаш тартиби

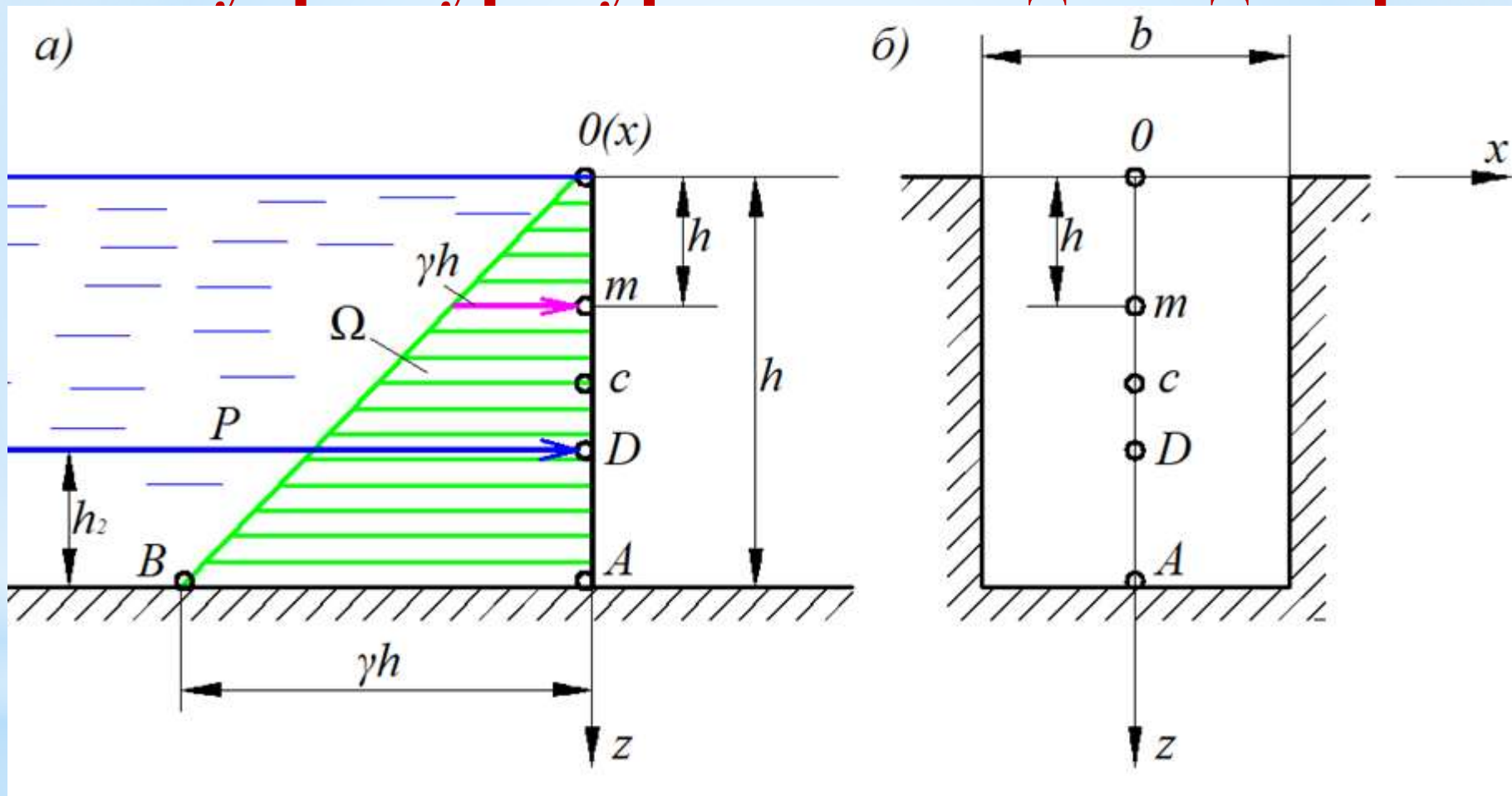
1. Чизма масштабда чизилади;
2. Босим эпюраси қурилади;
3. Босим эпюрасининг ҳажми аниқланади;

$$P = V_{\varepsilon}$$

4. Босим эпюрасининг оғирлик маркази аниқланади.



# Тўғри тўртбурчак шаклдаги девор



гидростатик босим эњураси.

## Гидростатик босим кучини аниқлаймиз:

$$P = \gamma h_c \omega = \gamma \frac{h}{2} b h = \frac{1}{2} \gamma b h^2;$$

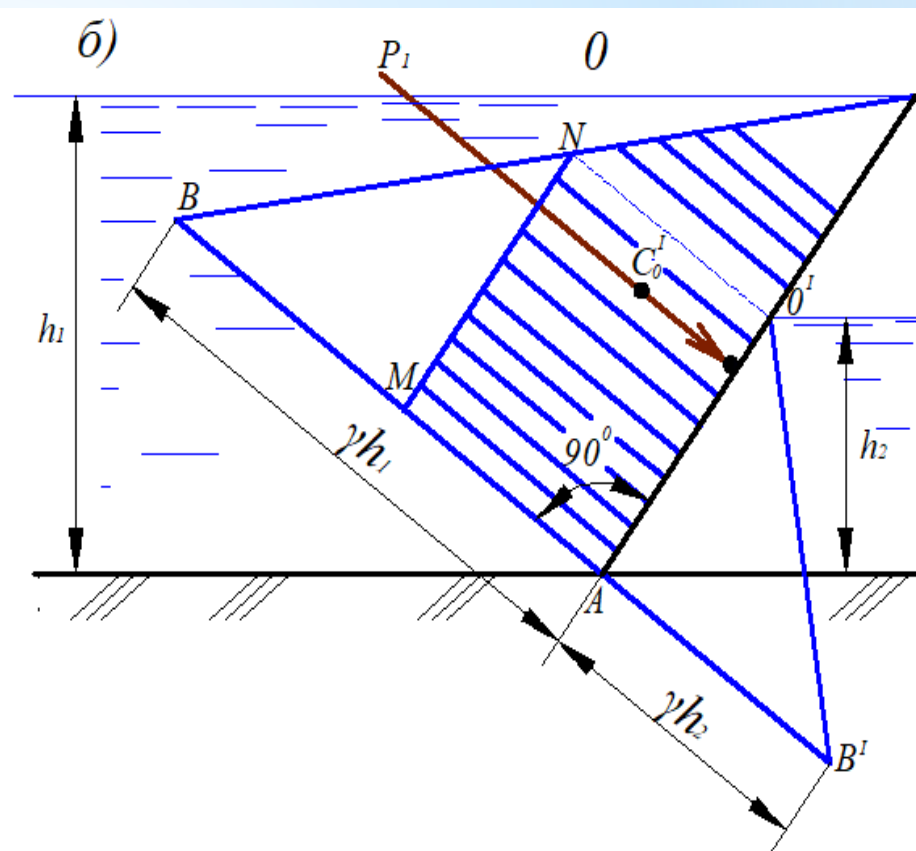
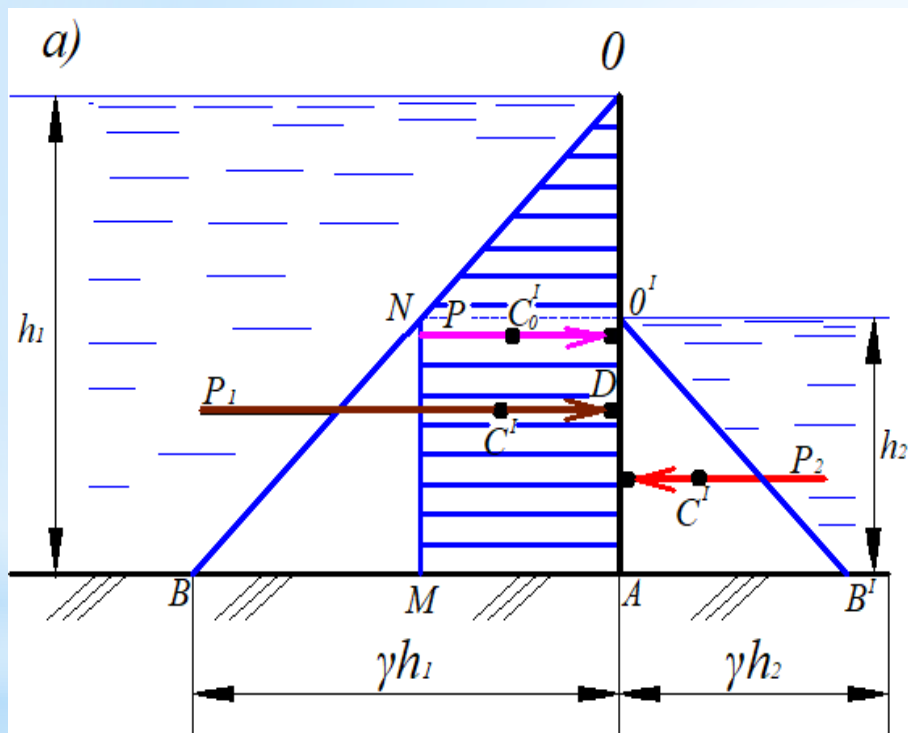
$$P = V_3 = \Omega b = \frac{1}{2} \gamma h h b = \frac{1}{2} \gamma b h^2;$$

$\Omega$  - босим эпюрасининг юзаси;

Гидростатик босим эпюрасининг **ҳажми** гидростатик босим кучига тенг.

Босим марказини аниқлашда, босим эпюрасининг оғирлик марказини аниқлаймиз. ГБК кучининг таъсир чизиғи босим эпюрасининг оғирлик марказидан ўтади.

# Тўғри тўртбурчак шаклдаги деворга суюқлик икки томондан таъсир кўрсатса





**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН  
РАХМАТ**