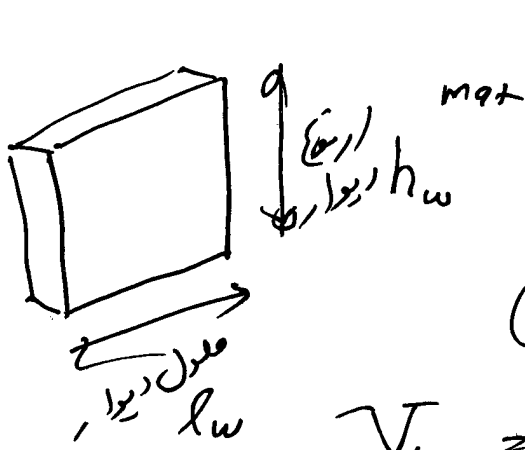


دیوار بربردی محولی (فصل ۱۱ مبحث نهم)



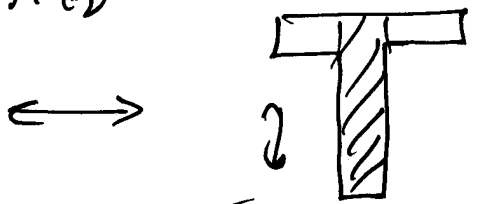
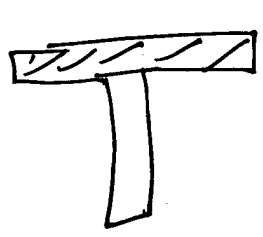
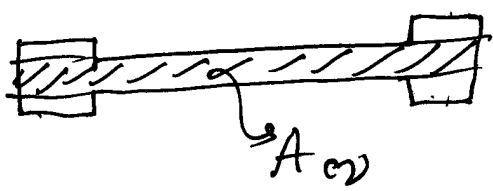
۱۰۰ mm  
طول بارشده  $\frac{1}{15}$   
ارتفاع بارشده  $\frac{1}{15}$

در این مفاسد

طراحی بربردی دیوار بربردی (بربردی داخل سقف)

دانش بربری:  $V_u = \phi V_n = \phi V_n = \frac{1}{15} \times \frac{1}{15} \sqrt{f_c} A_c$   
 $V_{u, max} \downarrow V_n \downarrow$   
 $\frac{1}{15}$

$A_{cs}$ : سطح مقطع بربردی دیوار



در صورتیکه  $V_u > V_{u, max}$  باشد اعتبار دیوار باید زیر نظر شود

در تغییر این مقدار از رابطه زیر نسبت مطلق آرند بربردی دیوار اقدام می‌کنیم

$V_n = (\alpha_c \sqrt{f_c} + \rho_t f_t) A_{cs}$

$(\frac{h_w}{l_w} \geq 2) \frac{1}{15}$

$(\frac{h_w}{l_w} \leq 1.5) \frac{1}{25}$

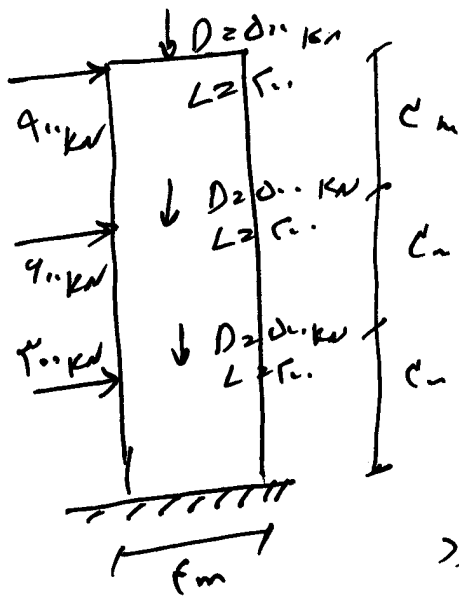
$(1.5 < \frac{h_w}{l_w} < 2) \frac{1}{25}$  و  $\frac{1}{15}$

اندریس t (transverse) عرض (افقی)

در دیوار بربردی آری در حصار افقی از رابطه زیر استفاده می‌کنیم و به هر یک مطلق و به هر دو

19/11/1402 ص 2

سیستم بار صاف و هم پهن آرم



تک مداخله ایوار بر سر تخت بار شعله و بار جانبی زلزله

فواصل 200 mm  $f_y = 250$   $f_c = 28 \text{ mpa}$

ترکیب بار در مداخله ایوار بر سر  
 $1/2 D + L + E$   
 $1/4 D + E$   
 در مداخله بر سر تفاوتی نمی کند از زود ام ترکیب بار استفاده شود

در کتله برشی مداخله

$$V_u = 900 + 900 + 200 = 1100 \text{ kN}$$

$$V_{u \max} = 1/75 \times 1/66 \sqrt{21} \times 200 \times E_{con} = 2.95 \text{ kN}$$

در نتیجه مختلف

$$V_u \leq V_{u \max} \quad \text{O.K.}$$

$$1100 \dots \equiv \phi V_h = 1/75 \times (1/17 \sqrt{21} + P_t \times 420) \times 200 \times E_{con}$$

$$2 \leq 2/15 = \frac{q}{E} = \frac{h_w}{L_w}$$

$$P_t = 1.05$$

نیست آرا تر افقی لازم در مقابل اول  
 (معلبات با لایه کمر است)  
 حداقل نیست آرا تر افقی ایوار بر سر

$$P_{t \min} = 1.28$$

$$P_t = 1.05 > P_{t \min}$$

در ایوار مداخله

$$A_{st} = 1.05 \times 200 \times 1000 = 1000 \text{ mm}^2 / 2 = 500 \text{ mm}^2$$

مساحت آرا تر افقی (افقی)

در طول مداخله ایوار (حداکثر فاصله سباز 250 mm)

مساحت  $\phi 12 \rightarrow 115 \text{ mm}^2$

تعداد  $= \frac{115}{2} = 1/224 \text{ m}$

$$\phi 12 @ 220 \text{ mm}$$

در یک سته

مردان ضربه دیوار بر سر معمولی

در صورتیکه آرایش بار دیوار بر سر نه در انتها ایوار محکم‌تر شود در صفا آرایش بار  
صرفه جویی عمل و آب. در این صورت در قسمت ساری ایوار آرایش حداقل مدول (قاعده)  
مزار استرید (P<sub>l</sub>)

Longitudinal

$$P_{l_{min}} = 1.05 + 1.5 \left( 1.5 - \frac{h_w}{l_w} \right) (P_t - 1.05) \geq 1.05$$

در دیوار متصل قبلی در صفا مدول P<sub>t</sub> = 1.05 و صفا  $\frac{h_w}{l_w} = \frac{9}{4}$   
نیابراین در صفا مدول

$$P_{l_{min}} = 1.05$$

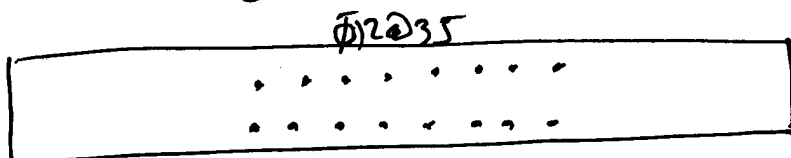
$$A_{s_{l_{min}}} = 1.05 \times 200 \times 100 = 21000 / 2 = 10500$$

$$\frac{112}{100} = 1.12$$

Φ 12 @ 350 mm

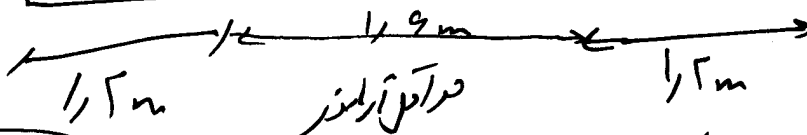
صفا آرایش قاعده در دیوار

در صورتیکه بارها مردان آرایش مستقیم‌تر از این مکان نه 1/10 ، 1/20 یا 1/30 مدول  
دیوار در هر طرف و آرایش و تقسیم را در مکان صفا تراش



مقاومت 1/30

شدید محصور زیاد



$$6D + L + E$$

$$6D + E$$

شدید محصور مردان دیوار از این مکان از او تمیز با بر روی صفا

$$M_{u1} = 9.0 \times 9 + 6.0 \times 6 + 2.0 \times 2 = 124.0 \text{ kN-m}$$

۱۹/۱۱/۱۴۰۰ و ن

سجیم هار معادوم تن آریم

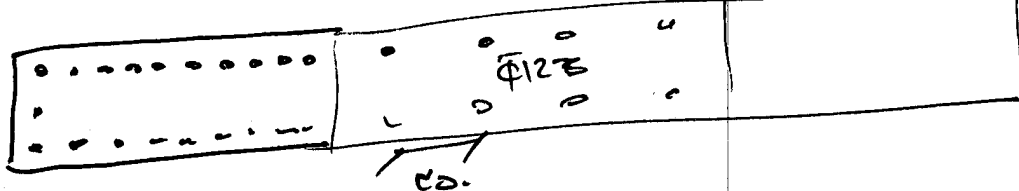
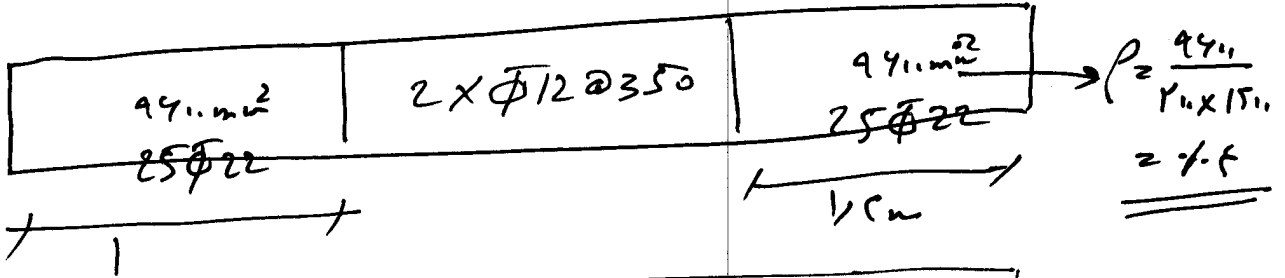
$$\frac{P}{f_c A_{gw}} = \frac{1350000}{21 \times 210 \times \epsilon_{cu}} = 1.4$$

$$\rho \approx 1.2\%$$

$$\frac{M_n}{f_c t_w l_w^2} = \frac{13900 \times 1.4}{21 \times 210 \times \epsilon_{cu}^2} \approx 1/14$$

$$\rightarrow A_s = 1.95 \times 210 \times \epsilon_{cu}$$

در محبت نام عمر کنز اراثر  $\approx 9400 \text{ mm}^2$



$$\rho \approx 1.5 \times 10^{-3} + \rho_{min} = 2 \epsilon_{cu} \text{ per}$$

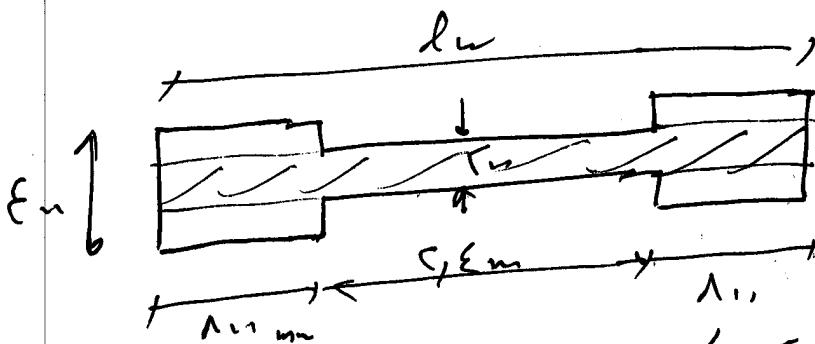
$$\frac{P}{f_c A_{gw}} = \frac{2 \epsilon_{cu}}{21 \times 210 \times \epsilon_{cu}} = 1/11 \rightarrow \rho \approx 1.1\%$$

این  $\rho_c \approx 7.9 \times 10^{-3}$

اثر از ترتیب بار استفاده نکردیم

\* ترتیب بار ۲ کنترل شده است \*

مدار ایوار عبور از صلبی



۱) آیا مدار ایوار عبور از صلبی می‌شود؟

حواص و غیره چون  $A_{cv}$  تقسیم شده است

$$\frac{P}{f_c A_{gw}} = \frac{1350000}{21 \times 1120000} = 1.4$$

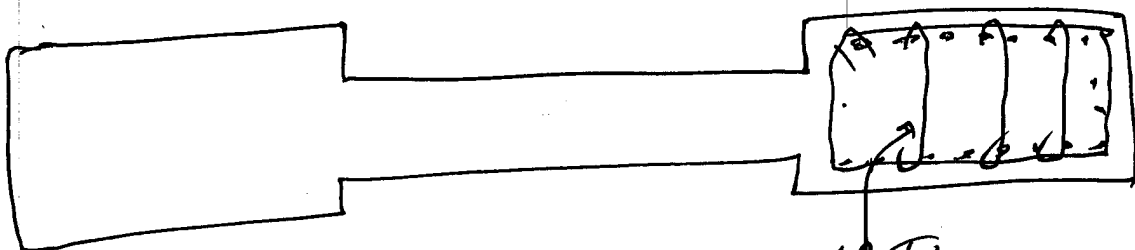
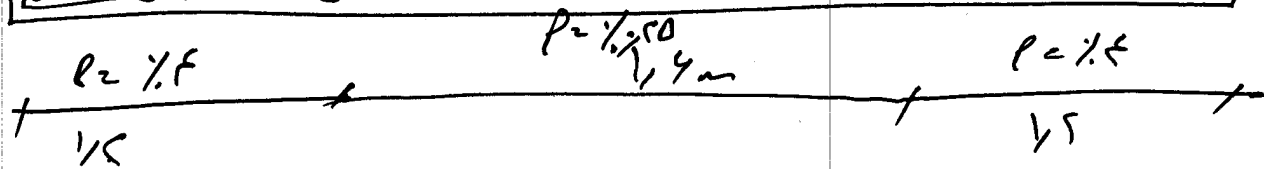
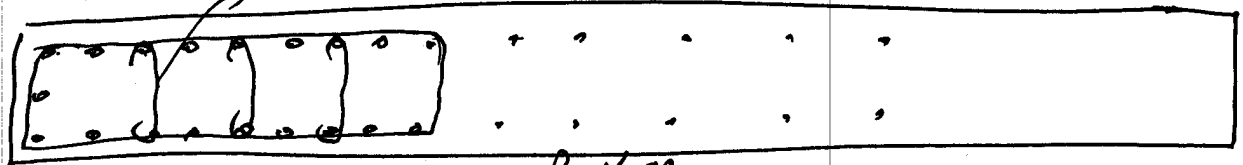
$$A_{gw} = 210 \times \epsilon_{cu} + 210 \times \epsilon_{cu} = 1120000$$

$$\frac{M_n}{f_c t_w l_w^2} = 1/14$$

$$\rho = 1.1\% \rightarrow A_s = 1.1 \times 210 \times \epsilon_{cu} = 10900 \text{ mm}^2$$

$$\rho = \frac{10900}{210 \times 1120000} = 1.5\% \quad 21 \Phi 22$$

در دیوار بر سر حارمبولی (شکل زیر را نگاه کنید) در صورتی که نسبت آرماتور قائم از ۱٪ بجا آید  
 میانه موزون خواهد داشت (توزین سنجاق و فایده) بند در طول سنجاق



فاصله و مقدار فایده و سنجاقها بر اساس ضوابط آرماتورستون تعیین می‌شود بند در طول سنجاق