

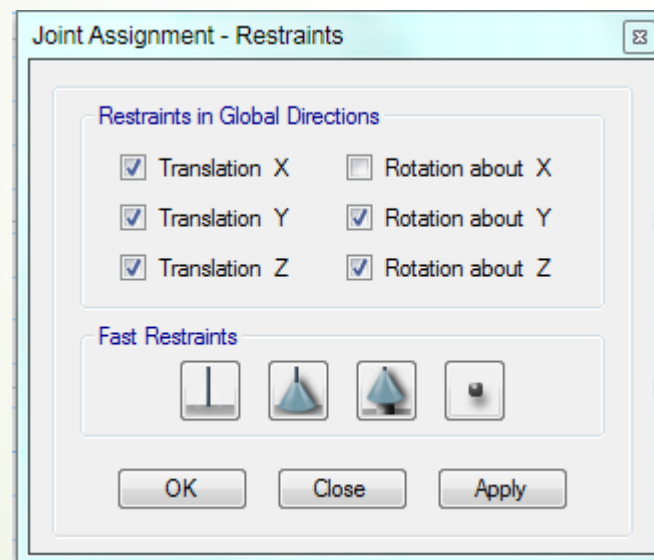
جلسه پنجم

➡ آموزش ETABS 15.0.0

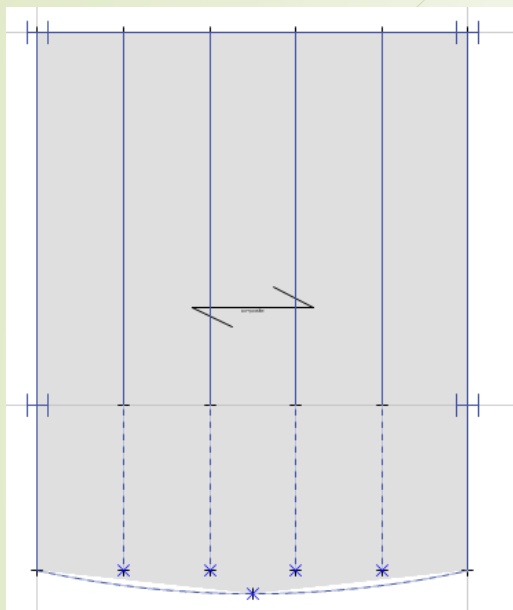
➡ پارک مجازی علم عمران

Csi Software
انجمن

➤ اگر فرض کنیم تکیه گاه، در جهت مهاربندی به علت آمدن ممان کم در ستون ها، تکیه گاه مفصلی باشد و در جهت سیستم دوگانه، به علت زیاد بودن ممان در پای ستون، گیردار باشد. باید پای ستون ها را انتخاب و به صورت زیر بگذاریم :

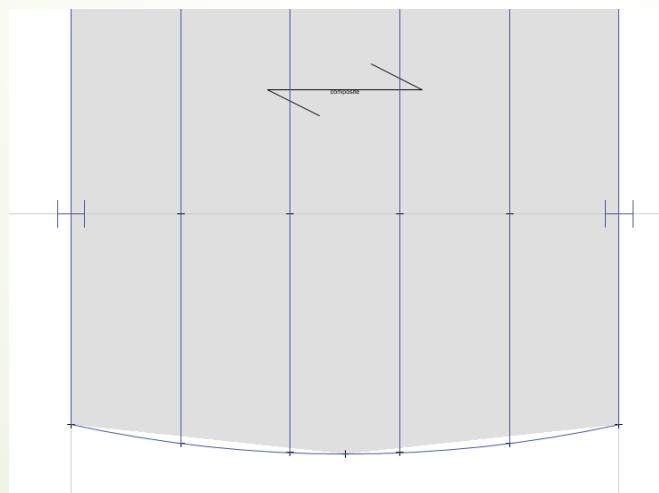


تیر کامپوزیت روی تیر قوسی

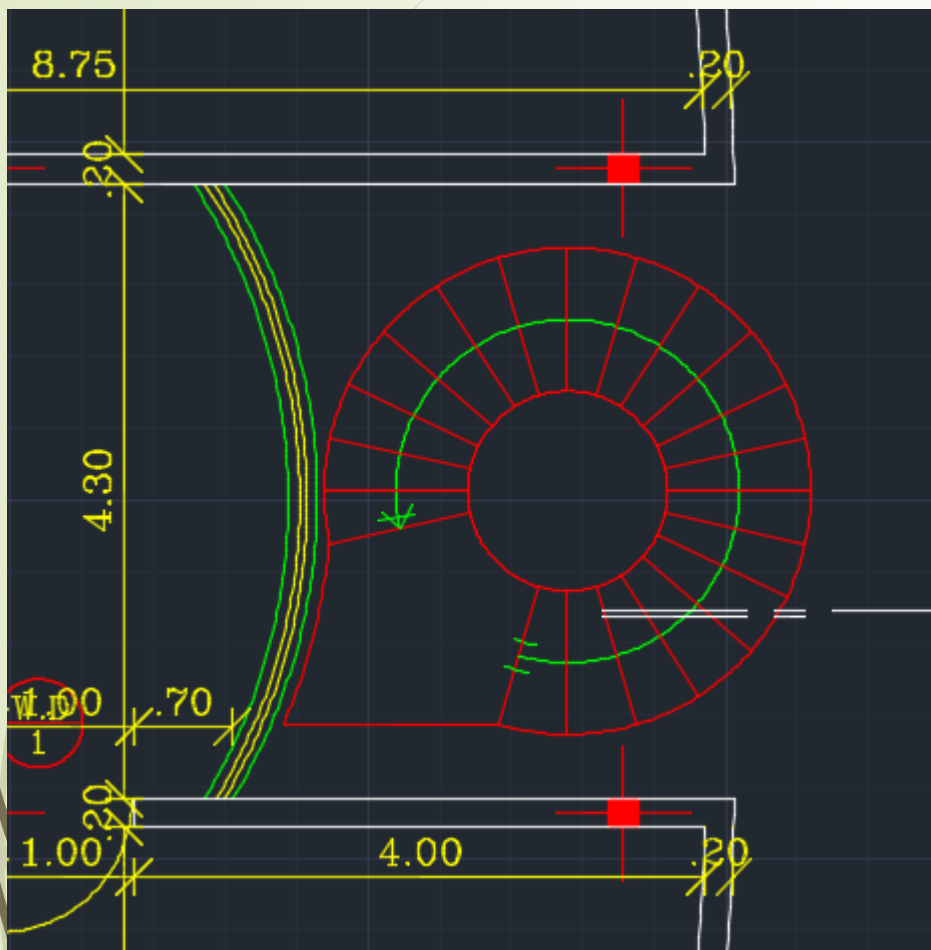


➤ برای کشیدن این تیر ها : باید نقاط انتهایی و خود تیر ها را انتخاب، سپس تیر قوسی را انتخاب کنید. سپس از دستور align و سپس extend همانند autocad تیر ها امتداد پیدا کرده و وصل می شوند.

➤ البته سقف نیز همانطور که می بینید کمی خطا دارد، که فکر نمیکنم مشکلی داشته باشد، با بیشتر کردن نقاط روی تیر قوسی، این خطا کمتر می شود.



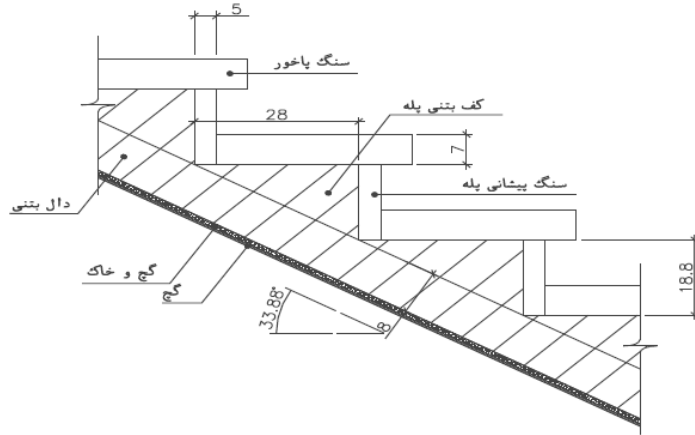
بار راه پله



- ۱- بار پله دایروی : پله ها معمولا در مدل نمی آیند ، فقط بارشان به صورت نقطه ای یا گسترده به تیر ها یا ستون های اطراف منتقل می شود.
- در پله روبرو، بار بین دو ستون کناری و تیر قوسی تقسیم می شود.
- طبق اینکه پله میچرخد و بالا می رود، باید محل وارد آمدن بار روی ستون ها به ترتیب در $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ طول آن باشد.
- برای این کار باید نقاطی در آن فواصل از طول ستون ایجاد کنیم (ستون را تقسیم کنیم).

ادامه بار پله دایروی

101



➤ جزییات روبرو برای این پله نمی باشد و ما فقط از مقدار آخر استفاده می کنیم :

➤ در کل بار مرده را از نوع Dead به اندازه

430 kg/m^2 یا 4.3 kN/m^2 میگذاریم.

➤ بار زنده نیز چون این پله به خروجی ختم نمی شود از نوع

Reducible Live 0.5 به مقدار 2.5 kN/m^2 قرار می دهیم.

➤ در نتیجه باری که به صورت متمرکز به ستون ها و تیر ها وارد می شود :

$$Dead = 4.3 \times 1m \times (2\pi \times 1m) = 27 \text{ kN}$$

$$RLive0.5 = 2.5 \times 1m \times (2\pi \times 1m) = 16 \text{ kN}$$

➤ مقدار این بار ها تقسیم بر ۳ به دو ستون و تیر می رسد.

وزن گام پله					
جزئیات	ضخامت	طول	عرض	وزن واحد حجم	وزن
آجر کاری	0.13	0.18	1.2	850	23.87
سنگ پاخور	0.04	0.3	1.2	2800	40.32
سنگ پیشانی پله	0.025	0.14	1.2	2800	11.76
وزن گام پله					75.95

وزن واحد طول پله ها				
وزن واحد طول	طول متوسط کف پله	شیب	مجموع	
253.2	30		75.95	وزن گام
391.3		0.83205	325.6	وزن واحد طول پله ها
644.5				مجموع

وزن واحد طول افقی				
وزن واحد طول	وزن واحد سطح	عرض	تعداد	ضخامت
37.6	18.8		2	تیر آهن
240	2500	1.2		0.08 دال بتنی
48	40	1.2		سقف کاذب
325.6				وزن واحد طول افقی

سر بار معادل اتاق پله					
سر بار معادل	عرض پله	وزن پله	تعداد	طول پله	وزن واحد طول
430.0	3	7733.8	2	6	644.5

ادامه بار پله

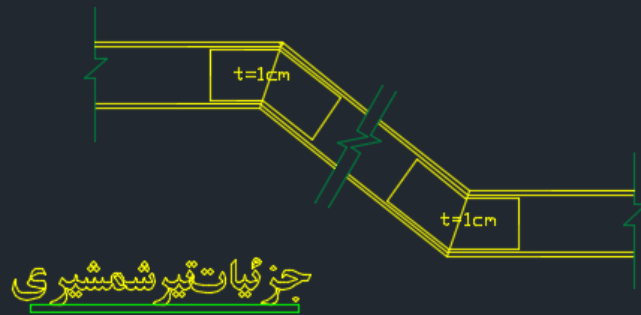
۲- بار پله منتهی به خروجی :

طبق نقشه بار پله به تیر های مشخص شده به صورت

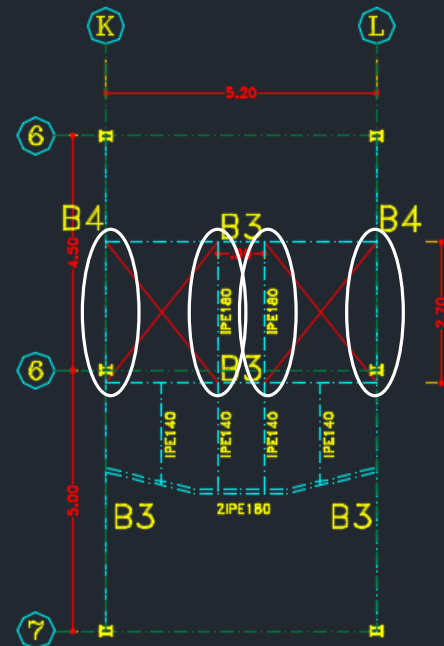
گسترده وارد می شود.

$$Dead = 6.44 \text{ kN/m}$$

$$RLive = 5.0 \times 2m/2 = 5 \text{ kN/m}$$



تیر	h1(mm)	h2(mm)
IPE140	110	110
IPE160	120	120
IPE180	140	140



پلان تیرریزی راه پله

SC: 1/50

همانطوری که می بینید، دور باکس آسانسور ۴ تا ستون قرار داده شده ، که بار های آسانسور به آنها میرسد و آنها به کنار تیر های فرعی وصل هستند تا مهار شده باشند.



۱۵-۲ تعاریف

آسانسور: وسیله‌ای است متشکل از کابین، معمولاً وزنه تعادل و اجزای دیگر که با روش‌های مختلف، مسافر، بار یا هر دو را در مسیر بین طبقات ساختمان جابه‌جا می‌کند.

آسانسور کششی: آسانسوری است که حرکت آن بر اثر ایجاد نیروی اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه کشش، به‌هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرکه به وجود می‌آید.

آسانسور هیدرولیکی: در این نوع آسانسور سیلندر و پیستون هیدرولیکی عامل حرکت کابین بوده و ممکن است دارای وزنه تعادل نیز باشد.

بالاسری: فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور را بالاسری گویند.

ادامه آسانسور

104

طبق مبحث پانزدهم، اگر نیاز به آسانسور بود (برای ساختمان ۳ طبقه با بالا) باید حداقل یک آسانسور قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد :

۹-۱-۲-۱۵ آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین 1400×1100 میلی‌متر باشد؛

- حداقل عرض بازشو در کابین، ۸۰۰ میلی‌متر باشد؛

- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛ و

- مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

۲-۲-۲-۱۵ چاه آسانسور

۱-۲-۲-۲-۱۵ ابعاد چاه آسانسور باید متناسب با ظرفیت کابین، نوع در و سرعت آسانسور طراحی شود (پیوست ۲).

تبصره: در صورتی که دیواره‌های اطراف چاه آسانسور بتنی باشد طراح باید صفحات آهنی یا پروفیل‌های فلزی مخصوص جهت نصب اجزای آسانسور را در محل‌های مورد نیاز پیش‌بینی نماید. **در صورتی که سازه اطراف چاه آسانسور فلزی باشد، لازم است** پیش‌بینی‌های لازم جهت اتصال اجزای آسانسور به سازه ساختمان به‌عمل آید. استفاده از بولت‌های مخصوص بتن یا بولت‌های مخصوص دیوارهای آجری که قابلیت تحمل نیروهای وارده بر اجزای مرتبط را دارند مجاز می‌باشد. در شرایطی که این اجزا دارای عملکرد کششی باشند، استفاده از صفحات آهنی که به‌وسیله تفنگ‌های چاشنی‌دار در بتن کار گذاشته می‌شوند مجاز نیست.

مساحت آسانسور

- مساحت آسانسور در این پروژه ۲ متر مربع می باشد.

جدول ۱۵-۲-۲-۱ (الف) حداکثر مساحت کابین متناسب با ظرفیت

ظرفیت - جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
۱۰۰ ^(۱)	۰/۳۷
۱۸۰ ^(۲)	۰/۵۸
۲۲۵	۰/۷۰
۳۰۰	۰/۹۰
۳۷۵	۱/۱۰
۴۰۰	۱/۱۷
۴۵۰	۱/۳۰
۵۲۵	۱/۴۵
۶۰۰	۱/۶۰
۶۳۰	۱/۶۶
۶۷۵	۱/۷۵
۷۵۰	۱/۹۰
۸۰۰	۲/۰۰

جدول ۱۵-۲-۲-۱ (ب) حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات*

تعداد مسافران آسانسور (نفر)	حداقل مساحت قابل دسترسی کابین (مترمربع)
۱	۰/۲۸
۲	۰/۴۹
۳	۰/۶۰
۴	۰/۷۹
۵	۰/۹۸
۶	۱/۱۷
۷	۱/۳۱
۸	۱/۴۵
۹	۱/۵۹
۱۰	۱/۷۳
۱۱	۱/۸۷
۱۲	۲/۰۱

بار پارتیشن و دیوار های پیرامونی

- ▶ طبق نقشه تقریباً روی تمام تیر های جهت Y بار پارتیشن مرده قرار می دهیم . (به جز قسمت راهرو)
- ▶ مقدارش قبلاً حساب شده بود.
- ▶ و دور تا دور سازه روی تیر های پیرامونی نیز بار دیوار نما قرار می دهیم.
- ▶ مقدارش می تواند مانند بار پارتیشن باشد، چون از یک طرف بار پارتیشن فقط تا ۱ متر ارتفاع سنگ داشت، در حالیکه این دیوار سرتاسری سنگ نما دارد. از طرف دیگر به خاطر وجود پنجره کمی از وزن آن کم می شود.

➡ با تشکر ➡ جلسه پنجم تمام شد