



جلسه سوم

✓ فلسفه بارگذاری و طراحی یک سازه

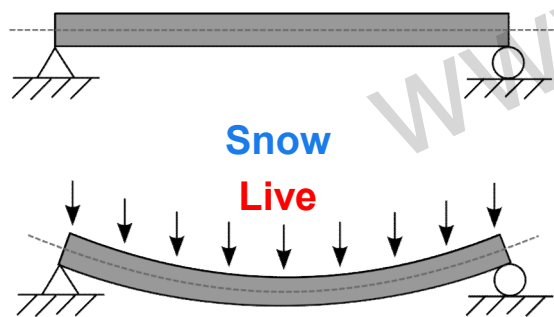


ETABS 19

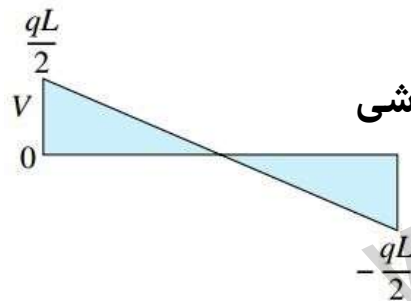
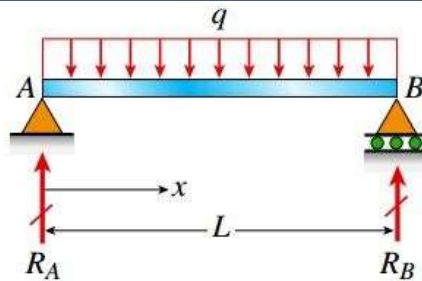
✓ تعریف بارها در نرم افزار

فلسفه بارگذاری و طراحی یک سازه

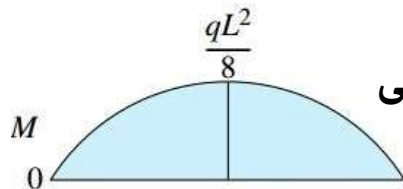
- ۱- تعریف بارهای لازم (مرده، زنده، برف، زلزله، باد و ...)
- ۲- تعیین مقدار و اختصاص دادن مقدار (با توجه به موقعیت قرارگیری و کاربری ها)
- ۳- مشارکت بارها به صورت همزمان (تحلیل اعضاء تحت ترکیب بارهای تعریف شده)



فلسفه بارگذاری و طراحی یک سازه



دیاگرام نیروی برشی



دیاگرام لنگر خمشی

تحلیل اعضاء تحت ترکیب بارهای تعریف شده

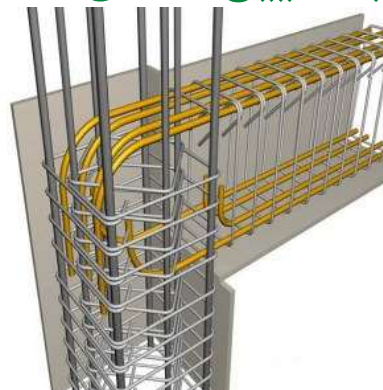
ترکیب بارها مطابق آیین نامه های مختلف

$$q = 1.4D$$

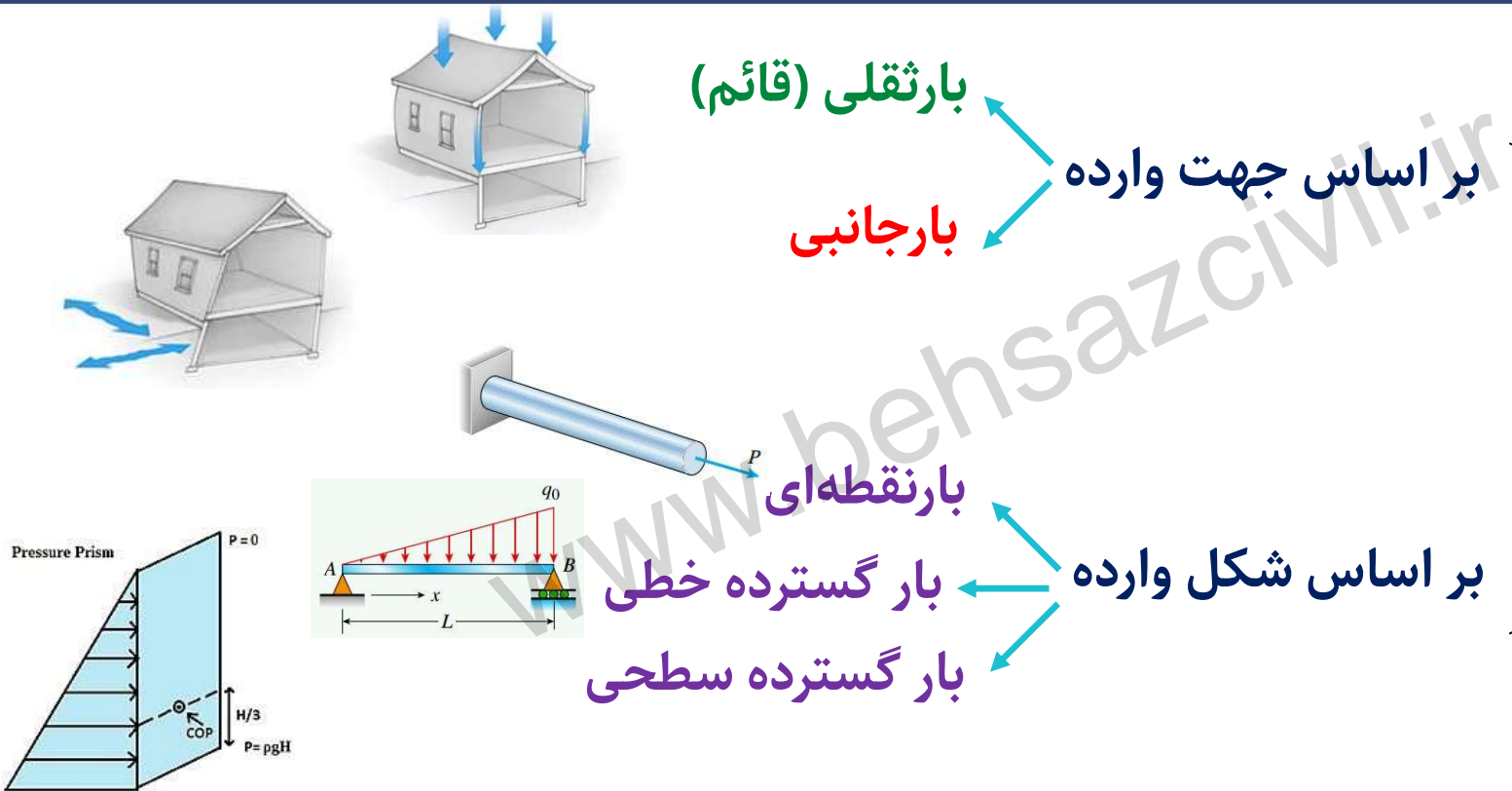
آیین نامه امریکا

$$q = 1.2D + 1.6L + 0.5S$$

بر اساس نتایج تحلیل -- طراحی انجام میشه
مطابق ضوابط آیین نامه ای



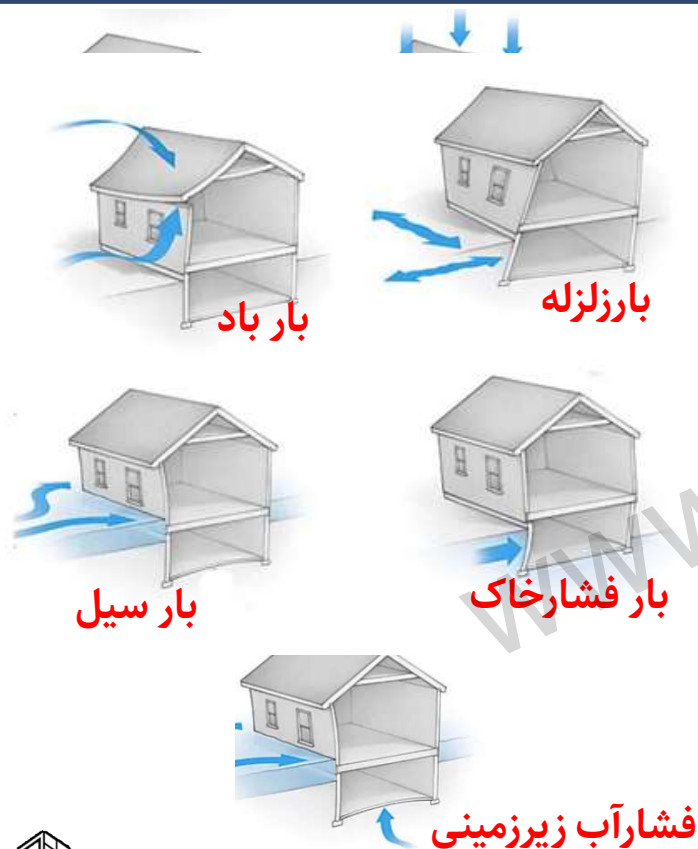
دسته‌بندی بارهای وارد به سازه



انواع دسته‌بندی
بارها در سازه



جهت وارده بار



بار مرده D

بار زنده L

بار برف S

بار باران R

فشار آب زیرزمینی H

بار زلزله E

بار باد W

بار فشار خاک Soil

بار سیل F_a

بارهای ثقیلی (قائم)

بارهای جانبی

انواع بارها
جهت وارده



عمران به زبان ساده - مینی دوره طراحی سازه

شکل وارده بار



بار نقطه‌ای (بار ۴ طرفه چاله آسانسور)
 kgf^{A3}



بار گسترده خطی (بار دیوارها)
 $\frac{kgf}{m}$

بار گسترده سطحی (بار سقف‌ها)
 $\frac{kgf}{m^2}$

انواع بارها
شکل وارده



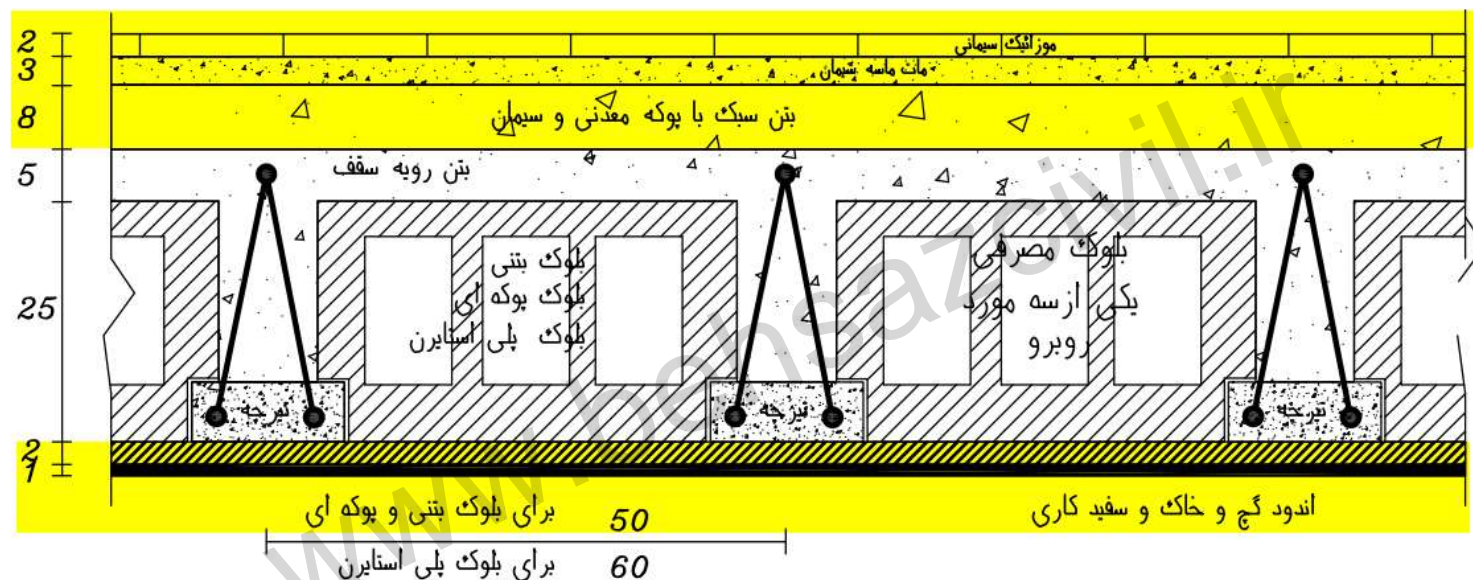
A1 واحد نیرو هست kgf
 واحد جرم هست kg
 Alipc, 8/21/2021

A2 $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$
 Alipc, 8/21/2021

A3 Alipc, 8/23/2021

www.behsazcivil.ir

دیتیل جهت محاسبه بارمرده سقف (طبقات - تیرچه بلوک)

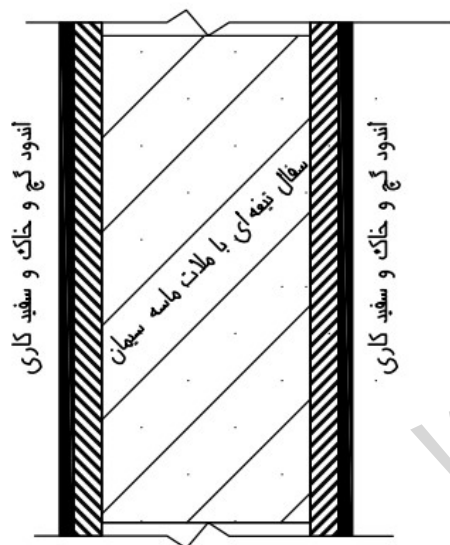


$$\text{بار مرده سقف} = 200 - 260 \frac{kg}{m^2}$$

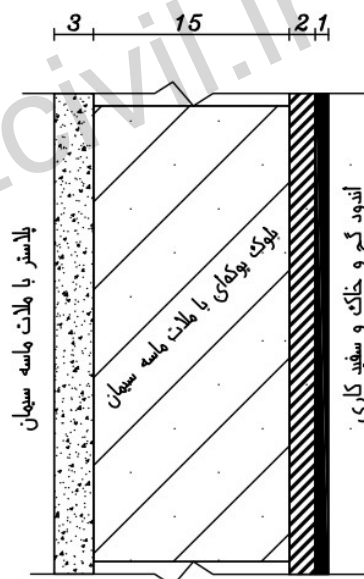
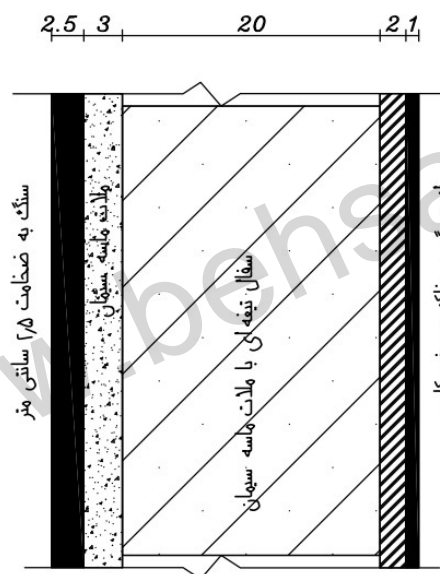


دیتیل جهت محاسبه بار مرده دیوارها

داخلی (تیغه‌ها)



خارجی (پیرامونی)



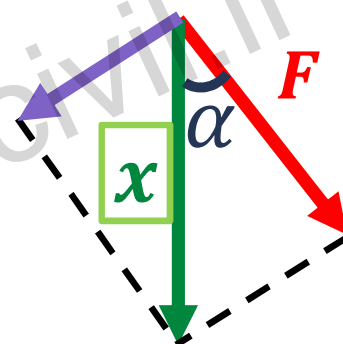
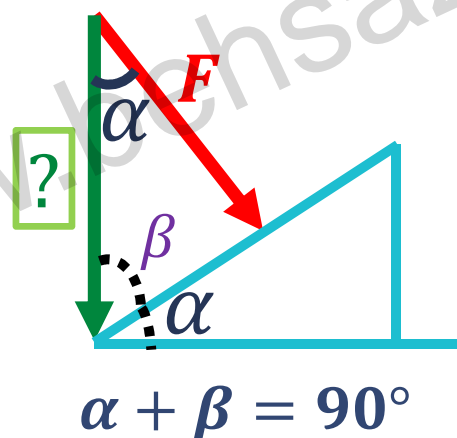
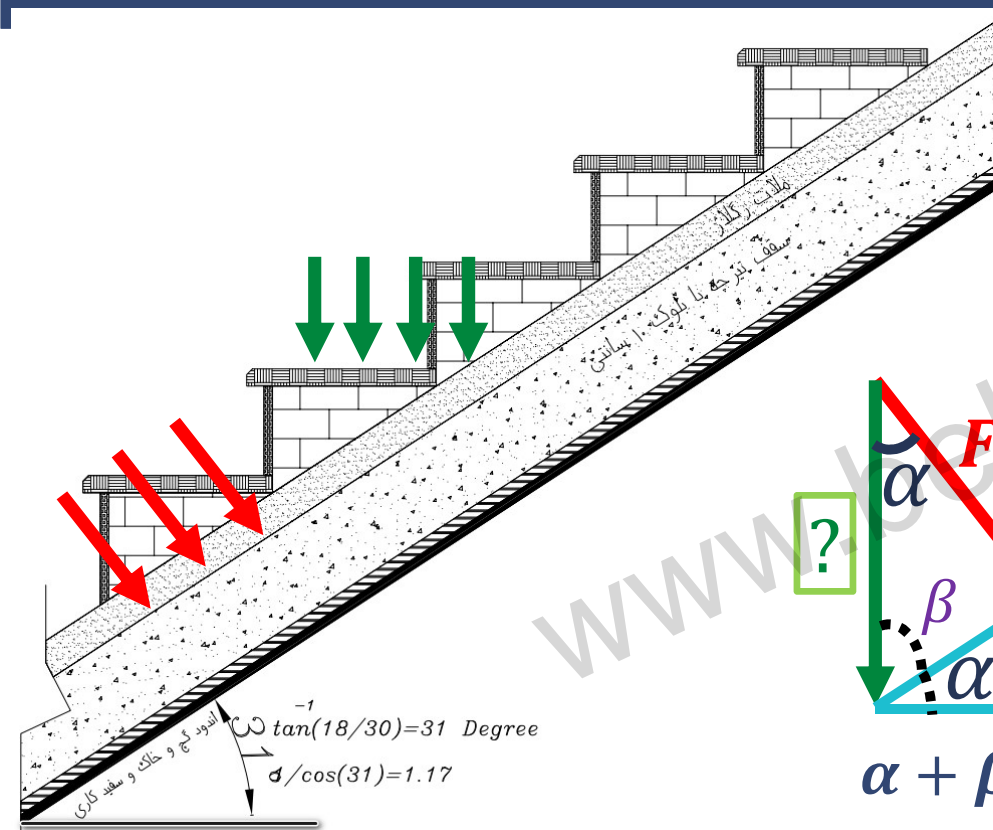
نمادار

بدون نما



دیتیل جهت محاسبه بار مرده راه پله

محاسبه بار راه پله



$$x \cos(\alpha) = F$$

$$x = \frac{F}{\cos(\alpha)} = 1.17 \times F$$

