

درجه ناهنجاری سازه‌هایی که دارای فنر درونی، اتصالی و کامل می‌باشند

در هر یک از حالات فوقه نقاتی می‌باشد و در نظر قرار گیرد

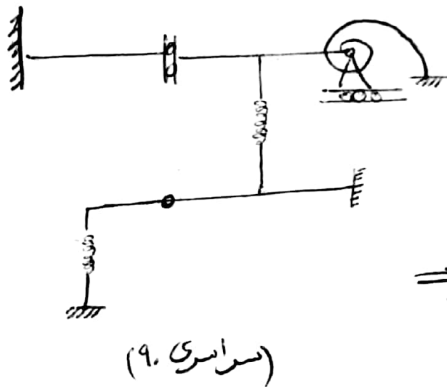
* اگر سازه‌ای دارای فنرهای اتصالی تک‌جه‌گانه و فنرهای دورانی (تک‌جه‌گانه و داخلی) باشد، از سازه‌های حین می‌شوند و به تعداد آنها به درجه ناهنجاری می‌انجامیم.

* اگر سازه‌ای دارای فنر اتصالی داخلی بود، آن را به عضو ۲ سر معقل تبدیل می‌کنیم

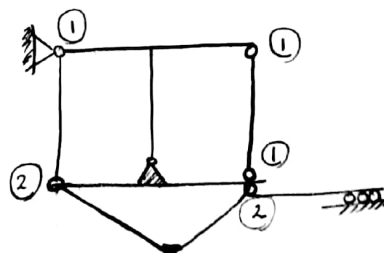
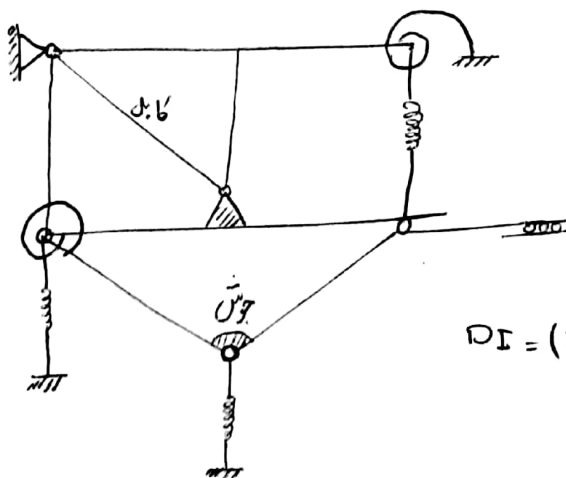
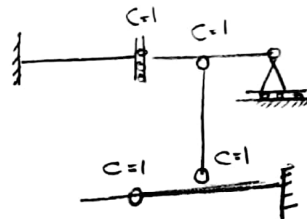
* در صورت وجود کامل در سازه به مانند فنرهای اتصالی عمل می‌کنیم

* نکته: کامل تک‌جه‌گانه کاملی است که یکسر آن به زمین معقل باشد.

مثال: درجه ناهنجاری سازه‌های ذیل را بیابید



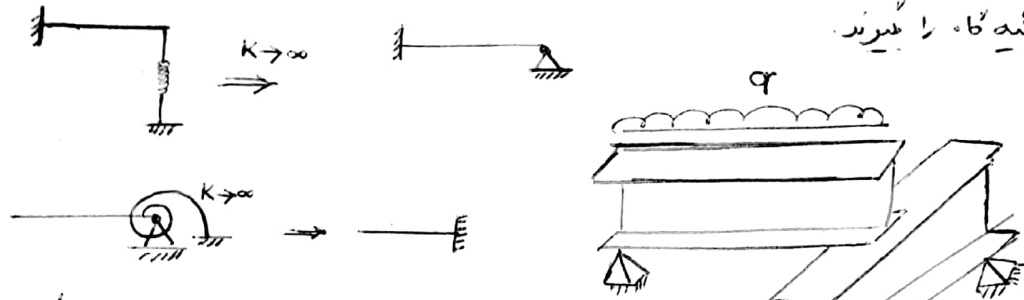
$$DI = (3L + R) - (3 + C) = (0 + 7) - (3 + 4) = 0 + 2 = 2$$



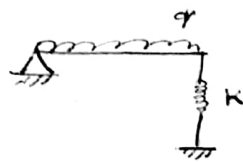
$$DI = (3L + R) - (3 + C) = (9 + 4) - (3 + (7 + 1)) = 13 - 11 = 2$$

سازه‌های زمانی در سازه مدل می‌شوند که تکیه‌گاه‌ها می‌توانند به طور کامل جلوی حرکت یا دوران جسم سازه

به تکیه‌گاه را بگیرند.

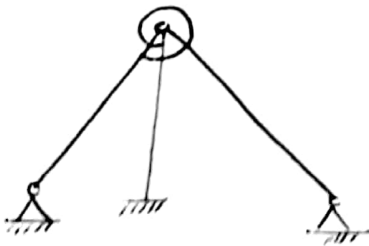
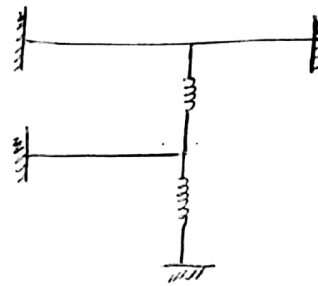
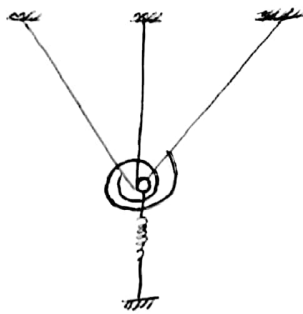


نشان می‌دهد که سازه‌ها می‌توانند به یک تکیه‌گاه یا یک تکیه‌گاه دیگر عمل می‌کنند و می‌توان جهت سازه‌ها



مدل را اینگونه نمایش داد.

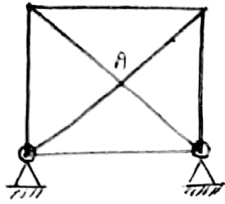
مثال‌هایی بیشتر از نحوه سازه‌ها



درجه ناصحتی اعضای که از روی یکدیگر رد می‌شوند.

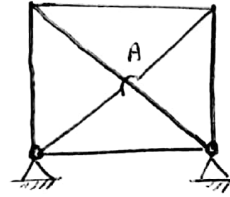
مثال: هم در این دست سؤالات شماش تعداد حلقه‌ها می‌باشد که بسته به اینکه اعضا به یکدیگر اتصال دارند یا نه

می‌تواند متفاوت باشد. به عنوان مثال



$$\Rightarrow L = 4$$

اعضا در A به یکدیگر متصل هستند
مثل جوش

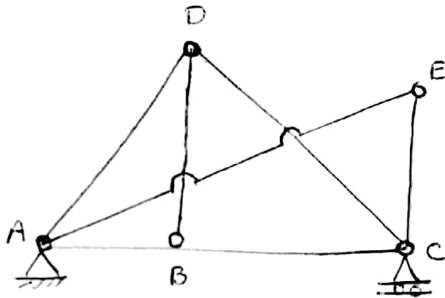


$$L = 3$$

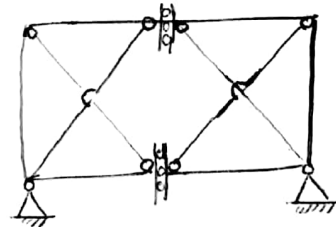
$$k = 4 - (2 - 1) = 3$$

اعضا از روی یکدیگر رد شده‌اند

در این دست سؤالات تعداد حلقه برابر است با تعداد کل حلقه‌ها منهای (تعداد اعضای که از روی یکدیگر رد شده‌اند منهای ۱)







$$5 - (2 - 1) - (2 - 1) = 3$$



مثال بیشتر

$$L = 7 - (2 - 1) - (2 - 1) = 5 \quad \text{حلقه}$$

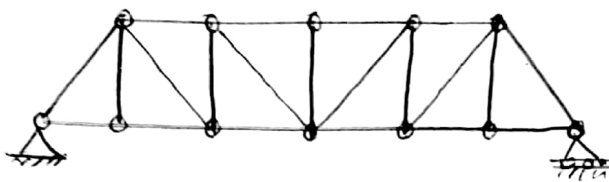
در ابتدا ذکر این نکته لازم است که برای حل سؤالات این بخش از همان روش حلقه و یا روش کلمی نیز می توان استفاده نمود و ذکر نکات این بخش صرفاً به منظور محکم کاری !! می باشد

- ابتداً تعریف از خنجر:
۱. حلقه اعضا ۲ سر مفصل
 ۲. " " مستقیم
 ۳. تمامی اتصالات به صورت مفصل
 ۴. بار تکیه‌گذاری گره‌ها اعمال شود
- 




در چنین خنجرهای ایده‌آلی درجه ناهنجاری از رابطه زیر بدست می آید

$$DI = (m + r) - 2N$$

m = تعداد اعضا
 N = تعداد گره‌ها
 r = تعداد عکس‌العمل



$$DI = (m + r) - 2N$$

$$m = 21 \quad N = 12$$

$$r = 3$$

$$\Rightarrow DI = (21 + 3) - 24 = 0 \quad \text{محین}$$

مثال