

## کلید واژه

آزمون نظام مهندسی و نظام کاردانی

# www.kelidvajeh.ir

تهیه کلید واژه های آزمون ورود به حرفه مهندسان و کاردانان

عمران (محاسبات، نظارت، اجرا)

معماری (طراحی، نظارت، اجرا)

و تاسیسات برقی و مکانیکی، شهرسازی، ترافیک، نقشه برداری

ارائه جزوه های آمادگی آزمون نظام مهندسی برای رشته های عمران، معماری، برق و...

نمونه سوالات آزمون نظام مهندسی هر مبحث بصورت جداگانه

شابلون ویژه طراحی معماری برای ترسیم سریع برشه پله و نقشه ها در جلسه امتحان

آزمون آنلاین رایگان ویژه نظام مهندسی برای همه رشته ها

تست زنی سریع = قبولی راحت در آزمون های نظام مهندسی با کلید واژه آزمون



منابع آزمون زیاده؟ ★  
مشکل کمبود وقت داری؟ ★  
سر جلسه آزمون سرگیجه میگیری؟ ★

راه حل شما،  
کلید واژه  
آزمون نظام مهندسی

www.KelidVajeh.ir  
کلید واژه آزمون نظام مهندسی

شما میتوانید با خرید کلید واژه از سایت کلید واژه دات ای آر از آپدیت های بعدی آن برای آزمونی که خرید کردید

رایگان استفاده نمایید و نیاز به خرید مجدد نیست

www.kelidvajeh.ir

# کانال آزمون نظام مهندسی در تلگرام

[@kelidvajeh](https://t.me/kelidvajeh)

برای اطلاع از آخرین اخبار آزمون نظام مهندسی

(زمان ثبت نام، کارت ورود به جلسه، نتایج)

همچنین دیدن آخرین جزوات، نمونه سوالات، کلید واژه ها، و مطالب سایت کلید واژه دات آی آر عضو کانال تلگرام ما شوید

<https://telegram.me/kelidvajeh>

برای دریافت آخرین اخبار و اطلاعات

آزمون نظام مهندسی

به کانال ما در تلگرام بپیوندید.

<https://telegram.me/kelidvajeh>



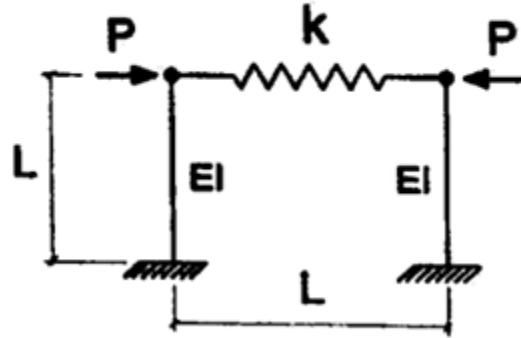
برای ورود [@kelidvajeh](https://t.me/kelidvajeh) رو در داخل صفحه تلگرام خود تایپ کرده و سپس روی آن کلیک کنید و گزینه **join to channel** رو بزنید

نکته مهم: برای وارد شدن به کانال حتما باید از آخرین نسخه تلگرام استفاده نمایید

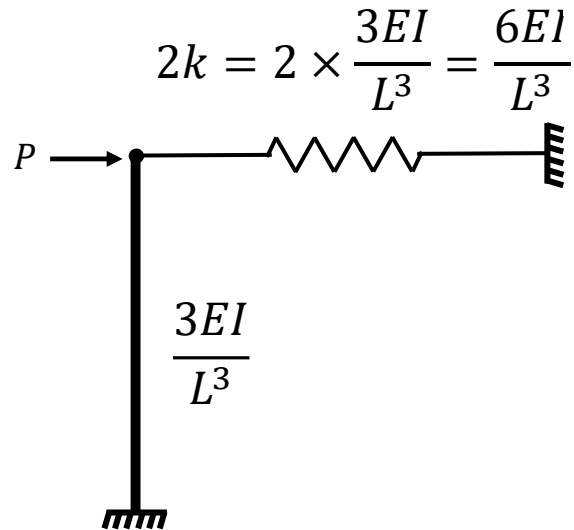
در صورت بروز مشکل می‌تواندی به تلگرام شماره 09151361344 پیام ارسال کرده تا شمارا در وردو به کانال راهنماییم کنیم

# پاسخ سوالات تحلیل سازه

سوال ۱: در قاب شکل زیر چنانچه  $k = \frac{3EI}{L^3}$  باشد، مقدار لنگر خمشی در پای ستون‌ها به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟



- (۱)  $\frac{PL}{3}$
- (۲)  $\frac{PL}{2}$
- (۳)  $\frac{2PL}{3}$
- (۴)  $PL$



پاسخ: گزینه ۱

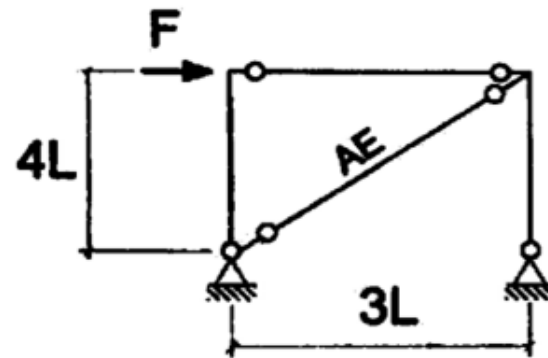
چون فنر از دو طرف فشرده می‌شود پس می‌توان برای یک ستون، دو برابر سختی فنر را در نظر گرفت. فنر و ستون در مقابل نیرو موازی عمل میکنند. پس سهم هر کدام از نیرو به نسبت سختی آنهاست.

$$P_{COL} = \frac{\frac{3EI}{L^3}}{\frac{3EI}{L^3} + \frac{6EI}{L^3}} P = \frac{1}{3} P \Rightarrow M = \frac{1}{3} PL$$



سوال ۲:

در قاب شکل زیر اگر سختی محوری تیر و ستون‌ها بسیار زیاد فرض شود و سطح مقطع عضو مورب برابر A باشد، مقدار سختی جانبی قاب به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟



0.072  $\frac{AE}{L}$  (۱)

0.12  $\frac{AE}{L}$  (۲)

0.16  $\frac{AE}{L}$  (۳)

0.128  $\frac{AE}{L}$  (۴)

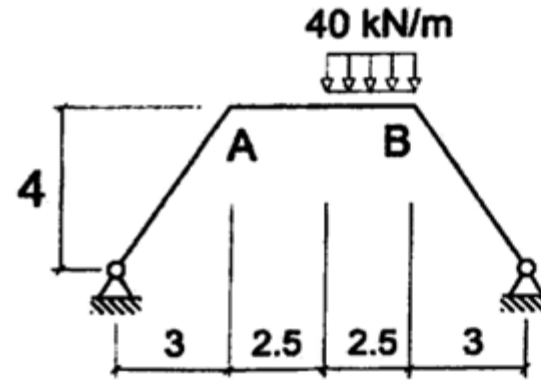
پاسخ: گزینه ۱

$$k = \frac{AE}{L} \cos^2 \theta = \frac{AE}{\sqrt{(4L)^2 + (3L)^2}} \times \left( \frac{3L}{\sqrt{(4L)^2 + (3L)^2}} \right)^2 = 0.072 \frac{AE}{L}$$



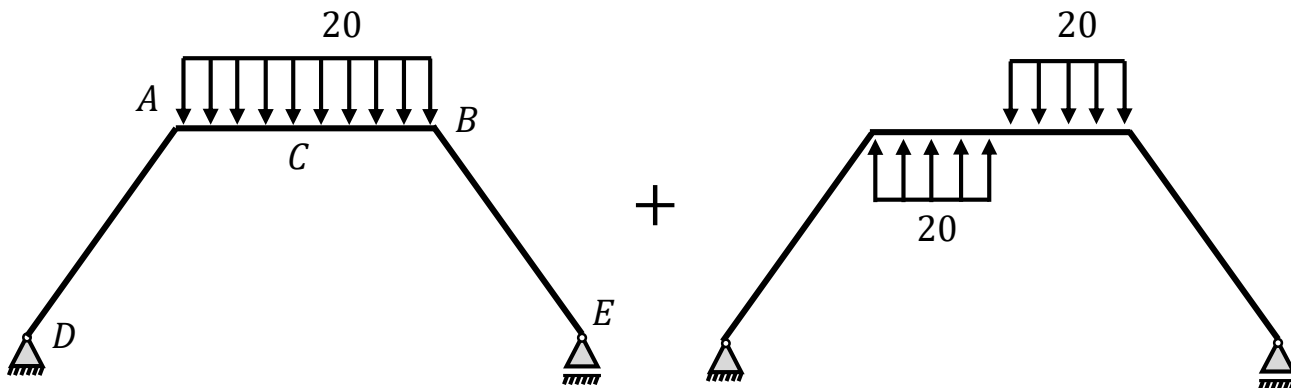
سوال ۳:

لنگر خمشی در وسط تیر AB بر حسب  $kN.m$  به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ تمام اعضاء دارای صلبیت خمشی ( $EI$ ) یکسان بوده و در شکل ابعاد به متر است.



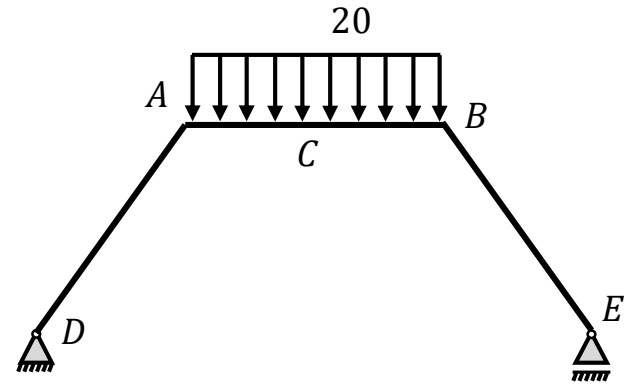
- (۱) 79.2
- (۲) 43.5
- (۳) 37.5
- (۴) 32.6

پاسخ: گزینه ۳



سازه را به مجموع دو سازه متقارن و پاد متقارن تقسیم میکنیم در وسط سازه پاد متقارن لنگر صفر است. کفایت لنگر را در وسط سازه متقارن را محاسبه کنیم.

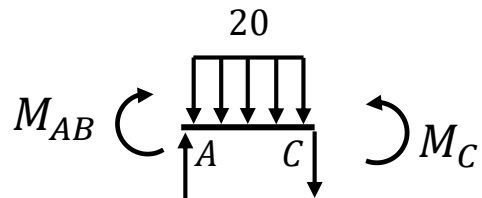




سازه را به مجموع دو سازه متقارن و پاد متقارن تقسیم میکنیم  
در وسط سازه پاد متقارن لنگر صفر است.  
کافیست لنگر را در وسط سازه پاد متقارن را محاسبه کنیم.

$$\theta_B = -\theta_A \quad M_A^* + M_{AB} = 0 \Rightarrow \left( \frac{3EI}{\sqrt{3^2 + 4^2}} \theta_A \right) + \left( \frac{2EI}{2.5 + 2.5} (2\theta_A \boxed{+\theta_B}) - \frac{20 \times 5^2}{12} \right) = 0 \Rightarrow \theta_A = \frac{41.66}{EI}$$

$$M_{AB} = \left( \frac{2EI}{5} \times \frac{41.66}{EI} - \frac{20 \times 5^2}{12} \right) = -25.00$$



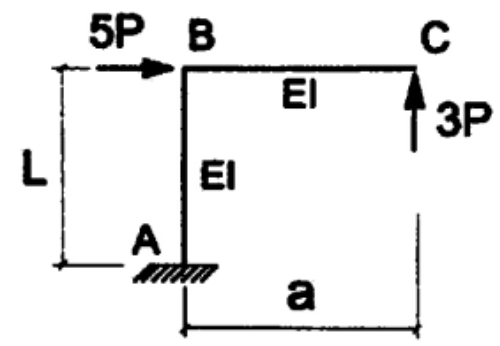
$V_A$

$$M_C = M_{AB} + V_A \times 2.5 - 20 \times 2.5 \times \frac{2.5}{2} = -25.00 + \frac{20 \times 5}{2} \times 2.5 - 20 \times 2.5 \times \frac{2.5}{2} = -37.5$$



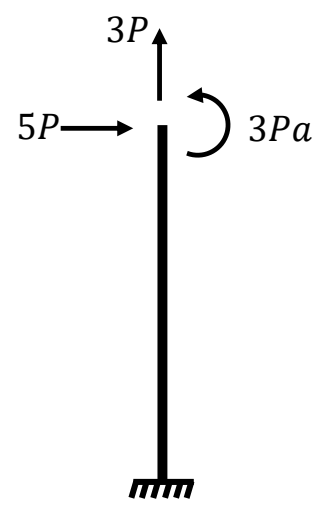
سوال ۴:

در شکل مقابل نسبت  $\frac{a}{L}$  چقدر باشد تا دوران نقطه B از سازه صفر شود؟



- 5 (۱)
- 3 (۲)
- 3 (۳)
- 5 (۴)
- 6 (۵)
- 5 (۶)
- 5 (۷)
- 6 (۸)

پاسخ: گزینه ۴



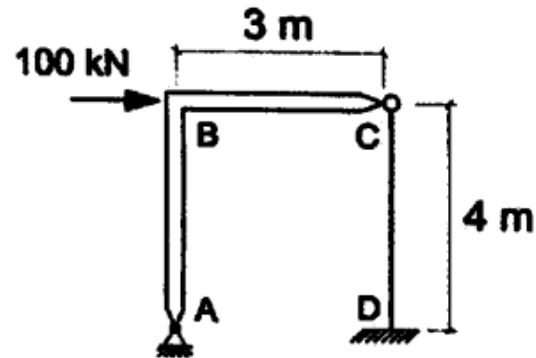
$$\frac{(5P)L^2}{2EI} - \frac{(3Pa)L}{EI} = 0 \Rightarrow \frac{a}{l} = \frac{5}{6}$$





سوال ۵:

در قاب نشان داده شده قطعه ABC صلب و قطعه DC، عضو الاستیک منشوری، با مقطع مربع به طول ضلع 100 mm فرض می‌شود. اگر از تغییر شکل‌های برشی و آثار تغییر شکل‌های درجه دوم صرف‌نظر شود، مقدار لنگر در تکیه‌گاه D بر حسب N.m به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟



(۱) صفر

(۲) 110

(۳) 200

(۴) 300

پاسخ: گزینه ۱

با فرض تغییر شکل محوری ناچیز در ستون CD نقطه C هیچگونه تغییر مکانی نداشته و لنگر صفر می‌شود.



همین الان برای دریافت مشاوره های **رایگان** در زمینه آزمون محاسبات روی کلمه مشاوره کلیک کنید یا با این شماره تماس بگیرید:

۰۹۱۵۶۴۸۰۳۷۶

مشاوره





بروزرسانی جدید

## بسته جامع آزمون محاسبات سبزسازه

بیش از ۱۳۵ ساعت فیلم آموزشی | ۱۶ مرحله آزمون آزمایشی | مشاوره و پشتیبانی رایگان

### با داشتن این بسته آموزشی:

صاحب دی وی های آموزش سریع و مفهومی آیین نامه ها و حل کلیه سوالات آزمون های گذشته و تالیفی خواهید شد.  
دی وی دی آزمون های مرحله ای، آزمون های آزمایشی جامع و بروزرسانی های کاملاً جدید بدست خواهید آورد.  
دی وی دی فوق العاده کاربردی مرورطلبی و تست پرارزش مخصوص یک ماه مانده به آزمون را بدست خواهید آورد.  
هندبوک بی نظیر مجموعه جداول و فلوجارت افزایش سرعت سبزسازه را بدست خواهید آورد.  
یک پشتیبان تخصصی تا روز آزمون بر اساس تجربه های موفق همراه شما خواهد بود و به شما کمک خواهد کرد.  
تمامی تکنیک های تست زنی آزمون محاسبات، تله های آزمون و تعداد بسیار زیادی تست تالیفی را به همراه خواهید داشت.

**و در نهایت با پشتکار فراوان در آزمون محاسبات موفق خواهید شد.**

