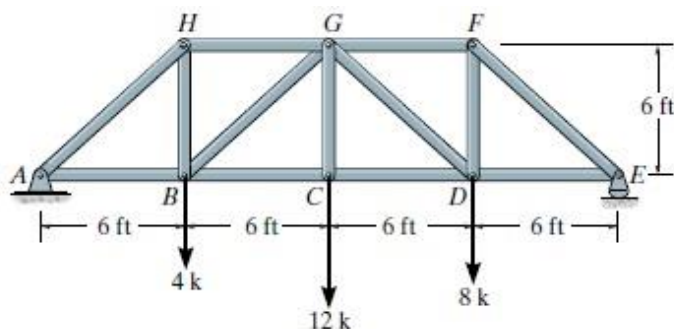


* پاسخ کامل سوالات چهارگزینه ای نوشته شود.

1- Determine the vertical displacement of joint C. Assume the members are pin connected at their end points. AE is constant.

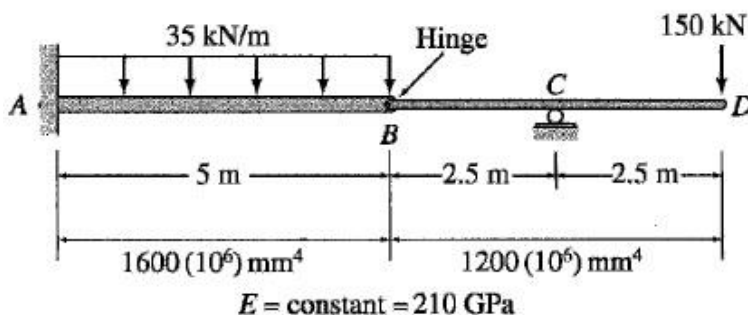
a) Use the method of virtual work.

b) Solve the Problem using Castigliano's theorem.



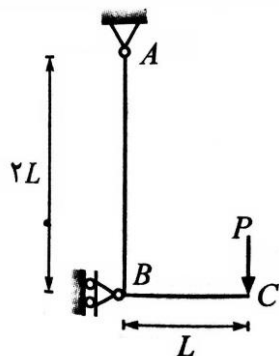
Ref: Hibbeler, R.C. Structural Analysis, 9th ed. 2017

2-Use the virtual work method to determine the slope and deflection at point D of the beam shown.



Ref: A. Kassimali, structural Analysis, 5th Ed. 2014

۳- تغییر مکان نقطه ی C در قاب ABC با صلبیت خمشی ثابت EI در اثر بار P چقدر است؟ [این مسئله را از روش بار واحد حل کنید.]



$$\frac{PL^3}{4EI} \quad (1)$$

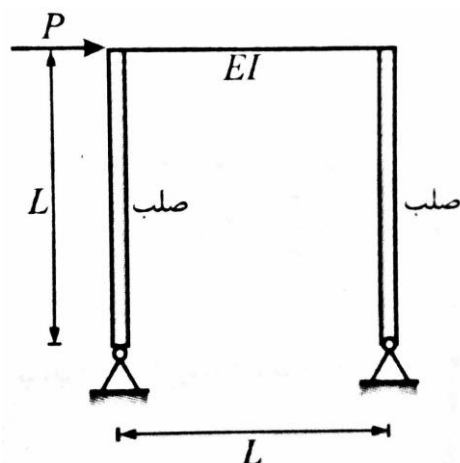
$$\frac{PL^3}{3EI} \quad (2)$$

$$\frac{PL^3}{2EI} \quad (3)$$

$$\frac{PL^3}{EI} \quad (4)$$

مرجع: آزمون محاسبات ۸۶

۴- تغییر مکان جانبی قاب شکل زیر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (از اثر تغییر شکل های محوری و برشی تیر صرف نظر شود).



[این مسئله را از روش بار واحد حل کنید.]

$$\frac{PL^3}{24EI} \quad (۱)$$

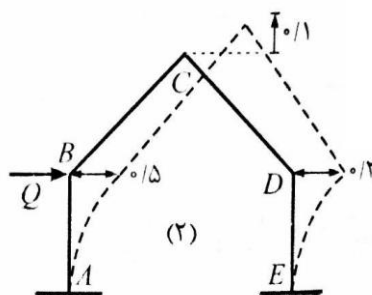
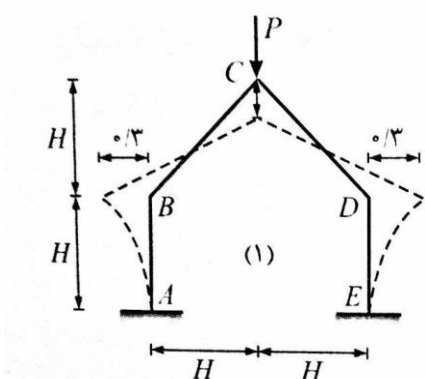
$$\frac{PL^3}{3EI} \quad (۲)$$

$$\frac{PL^3}{12EI} \quad (۳)$$

$$\frac{PL^3}{6EI} \quad (۴)$$

مرجع: آزمون محاسبات ۹۵

۵- در قاب دروازه ای مقابل، چه رابطه ای بین P و Q برقرار است؟ (ابعاد دو سازه یکسان و EI ثابت است).



$$P = Q \quad (۱)$$

$$P = 2Q \quad (۲)$$

$$P = -3Q \quad (۳)$$

$$P = 3Q \quad (۴)$$

مرجع: آزمون کارشناسی ارشد ۸۵

۶- کدام گزینه در مورد استفاده از قضایای کاستیلیانو در حل مسائل صحیح است؟

(۱) محدودیتی در استفاده از آن ها وجود ندارد.

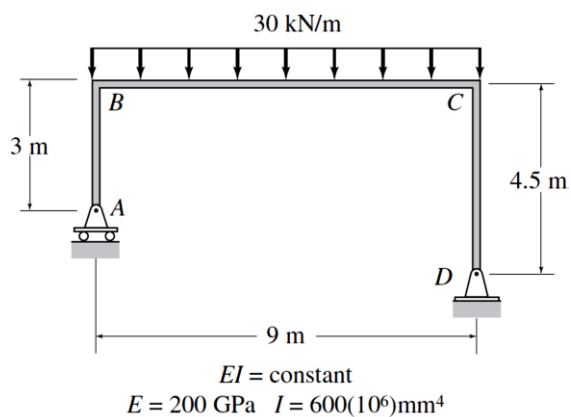
(۲) برای حل مسائل نامعین، نمی توان آن ها را به کار برد.

(۳) برای حل مسائل با رابطه ی غیرخطی نیرو-جابجایی، می توان آن ها را به کار برد.

(۴) برای حل مسائل با رابطه ی خطی نیرو-جابجایی، می توان آن ها را به کار برد.

مرجع: کارشناسی ارشد هوافضا ۸۶

7-Use Castigliano's second theorem to determine the horizontal deflection at joint C of the frame. shown in Figs.



Ref: A. Kassimali, structural Analysis, 5th Ed. 2014