

51- با توجه به سازه بودن صفحات در مقطع دو ضلعی فرض کنید بودن مصالح دریم:

$$(\tau_{max})_1 = (\tau_{max})_2 \Rightarrow \frac{T_1 \times r_{max}}{(J_p)_1} = \frac{T_2 \times r_{max}}{(J_p)_2}$$

$$J_p = \sum \frac{1}{3} a_i t_i^3 \quad (J_p)_1 = (J_p)_2 \quad \text{با توجه به شکل}$$

پس $T_1 = T_2$ (ظلمات برضی یک) در نتیجه \perp صمغ نوبند.

52- سازه به صورتی در سمت راست قرار دارد و چون $(\phi_0)_L = (\phi_0)_R$ (صمغ در است)

از طرف چپ در مقطع مقاومت سازه ای عمل نکند.

$$T_A = \frac{k_0}{10 k_0} T = \frac{T}{10}$$

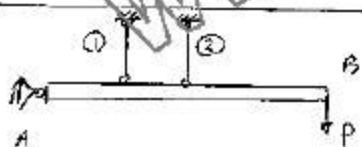
$$(k_{چپین}) = \frac{GJ}{L}$$

$$\Rightarrow T_{A0} = \frac{9T}{10}$$

$$k_{AB} = \frac{GJ}{3L} = k_0$$

$$k_{BC} = \frac{3GJ}{L} = 9k_0$$

در نتیجه \perp صمغ نوبند



53- چون AB صلب است، پس نقطه 1

در محض غیرهنگام مبداء 2 برقرار است پس

ابتدا این مبداء شیب را شود نیروی این شیب

$$(F_k)_2 = 36 \frac{kg}{cm^2} \times 20 cm^2 = 720 kg$$

با توجه به عوامل مبداء ای 2 دریم:

$$\delta_2 = \theta \times 6 (m)$$

$$\Rightarrow \frac{\delta_1}{\delta_2} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{2}{3}$$

$$\delta_1 = \theta \times 4 (m)$$

$$F_1 = \frac{2}{3} \times 720 = 480 kg \quad \text{پس در صمغ نوبی}$$

با فرض کردن مقدار تغییر طول $\Delta L = A \cdot P$ به دست آورید:

$$480 \times 4 + 720 \times 6 = 12 \times P$$

$$\Rightarrow P = 520 \text{ kg}$$

گزینه ۲ صحیح است

54- به دلیل وجود یک صلب BC، ناصفاً BC صفاً نه در اثر خاصه وجود

تبار تغییر شکل ناشی از تنش متفاوت است، پس باید تغییر شکل محوری را صواب

کنیم: P در محورها وارد شده پس سختی محوری در راستای قائم را حساب می‌کنیم:

$$2 \times \frac{EA}{L} \times \Delta L = \frac{EA}{L} \quad \Delta L = \frac{PL}{EA}$$

$$\Delta L = 2 \times \frac{PL}{EA}$$

این ΔL برای صلب بالای هم رخ داده پس

پس گزینه ۲ صحیح است

55- مقدار ضرایب از R_1 مقطع ایجا بوده که در استپه ایجا مطرح شده

$$k = \frac{1}{R_1} = \frac{M}{EI}$$

برای ضریب درون این ایجا، باید تمرین مخالف کشنده بودن

در مقطع B وارد شود که مقدار آن برابر است با:

$$M = \frac{EL}{R_1}$$

$$M = \frac{PL}{2} = \frac{EL}{R_1}$$

$$\Rightarrow P = \frac{2EL}{LR_1} \quad ; \quad I = \frac{bh^3}{12}$$

$$\Rightarrow P = \frac{Eb^3h^3}{6LR_1}$$

جواب صحیح: گزینه ۱

46- گزینه 4 صحیح است

درین سوال فرض شده که در این پیکوهای یقین کنید که تنش در A صافتر شود یا نه؟

کل انرژی از لبه ای مقطع، ثابت و برابر a است.

تنش ناشی از کمر P (در خروج از رزین) + تنش ناشی از نیرو P برین مقطع = تنش در A

برای یکم تنش، کمر باید مستقیم باشد $\Leftrightarrow a < d/2$

$$\sigma_A = \frac{P}{db} + \frac{M}{I} = \frac{P}{db} + \frac{P(d/2 - a)}{b \frac{d^3}{6}} = \frac{P}{db} + \frac{6P(d/2 - a)}{bd^2}$$

برای یکم تنش، d و a متناسبند \Rightarrow تنش یکم

$$\frac{P}{b} \left(-\frac{1}{d^2} - \frac{3}{d^2} + \frac{12a}{d^3} \right) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-d - 3d + 12a}{d^3} = 0 \Rightarrow \boxed{d = 3a}$$

47- تیر داده شده با مقطع لوزی تحت کمر M در دو تکیه قرار گرفته است

توی این تیر: $\delta = \frac{1}{4} = \kappa = \frac{M}{EI}$

چون مقطع لوزی با اضلاع a پس از درجه معادل دارد:

$$I = I_c = \frac{a^4}{12}$$

$$\Rightarrow \kappa = \frac{12M}{Ea^4}$$

گزینه 3 صحیح است

48- جانچه که در کلاس گفته شد، نیروی برشی یکم مقطع در شکل

در وسط مقطع $(\frac{b}{2})$ رخ داده. گزینه 1 صحیح است