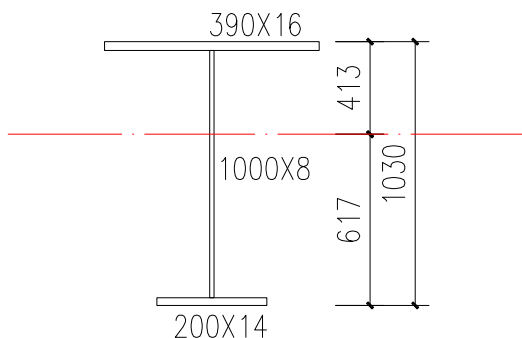


为什么 一级注册结构工程师考试题 一看就会一做就错？

第三回

单层厂房柱距 6m，吊车梁无制动结构，截面提示：



A	I_x	I_y	W_{x1}	W_{x2}	i_y
17040 mm ²	2.82×10^9 mm ⁴	8.84×10^7 mm ⁴	6.82×10^6 mm ³	4.56×10^6 mm ³	72 mm

最大弯矩设计值 $M_x = 960 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，问梁整体稳定系数与下列何值最为接近？

提示： $\beta_b = 0.696$ ， $\eta_b = 0.631$

- (A) 1.25 (B) 1.00 (C) 0.85 (D) 0.50

答：()

世上无难事，只要肯攀登！自打毕了业后，开始画图计算，经多次碰壁后，我总结了一个事实，结构专业是理科，既然是理科，那么很多东西只要照着公式往下唬弄就会有计算结果的。

先生我拿起题一看，看起来不难嘛！这题目说得多明白呀，就是要考一个稳定系数，做钢结构设计说来说去都是稳定为先，想起一个解题思路，提笔开始写如下解题过程：

根据《钢结构设计规范》附录表 B.5-2：

$$\lambda_y = 6000/72 = 83, I_1 = 390 \times 16 \times 4052 = 1.024 \times 10^9, I_2 = 200 \times 14 \times 6102 = 1.042 \times 10^9,$$

$$\alpha_b = I_1 / (I_1 + I_2) = 0.50$$

$$\varphi_b = 1.07 - \frac{4.56 \times 10^6}{(2 \times 0.50 + 0.1) \times 17040 \times 1030} \times \frac{83^2}{14000} \times \frac{345}{235}$$

$$= 0.90$$

好简单呀！

于是我选择 C。

现在我们有了计算机，管它三七二十一，输进去一堆东西，计算机就在那闷头算，喝杯茶抽颗烟的功夫，结果就出来了。

先生我拿起题一看，昨天做的结果为何离四个答案都好远呀，不会哪搞错了吧？忽然想起来，附录中的简化公式有限制条件，拿出规范读一读，规范的意思好像是均布荷载情况下，才可以用这个简化公式，吊车梁似乎不是均布荷载，只有行车轮一个个压上去，看来出题老师考这个关键点，险些上当，想起一个解题思路，提笔开始写如下解题过程：

根据《钢结构设计规范》附录式 B.1-1：

$$\lambda_y = 6000/72 = 83$$

$$\varphi_b = 0.696 \times \frac{4320}{83^2} \times \frac{17040 \times 1030}{6.82 \times 10^6} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{83 \times 16}{4.4 \times 1030} \right)^2} + 0.631 \right]$$
$$= 1.88$$

晕了，这答案跟最大的 1.25 答案差好多哈，是不是老师出错题了？

介不是坑人嘛？

老师说再检查一下，那我就对着公式再检查一遍，哦好像少了点东西，加上

$$\varphi_b = 0.696 \times \frac{4320}{83^2} \times \frac{17040 \times 1030}{6.82 \times 10^6} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{83 \times 16}{4.4 \times 1030} \right)^2} + 0.631 \right] \times \frac{235}{345}$$

这个跟 1.25 那个答案很接近，不像昨天算的 0.90，上不着天下不着地的，比较踏实！

于是我选择 A。

但是做结构设计跟做作业一样吗？考试排名靠后大不了找个考试排名也靠后的女朋友惺惺相惜的！做设计做错了是啥样情况？

先生我开始深思熟虑起来，这道题没那么简单，就这么轻而易举地让我做出来？坑也太浅了！老子我是有原则地，不折腾出真实结果不罢休，条件既然给了这么多，一定会有用的，要不出题老师为啥不在题上写：今晚7点小花园见。想起一个解题思路，提笔开始写如下解题过程：

$$\varphi_b = 0.696 \times \frac{4320}{83^2} \times \frac{17040 \times 1030}{4.56 \times 10^6} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{83 \times 16}{4.4 \times 1030} \right)^2} + 0.631 \right] \times \frac{235}{345}$$

$$= 1.91 > 0.6$$

《钢规》B.1-2，

$$\varphi'_b = 1.07 - \frac{0.282}{1.91} = 0.92 < 1$$

又糊涂了！B 还是 C 哪？又想起一个解题思路，提笔开始写如下解题过程：

$$W_x = W_{x1} + W_{x2} = 11.38 \times 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\varphi_b = 0.696 \times \frac{4320}{83^2} \times \frac{17040 \times 1030}{11.38 \times 10^6} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{83 \times 16}{4.4 \times 1030} \right)^2} + 0.631 \right] \times \frac{235}{345}$$

$$= 0.767 > 0.6$$

$$\varphi'_b = 1.07 - \frac{0.282}{0.767} = 0.70 < 1$$

咋嘛回事吗！B 还是 C 哪？

于是我选择 C。

上学考试的时候，我可喜欢跟我惺惺相惜的姑娘了，不为了别的，考试到最后可以互相通报一下这道题的答案是哪个，既然我都晕了，为啥不能相信一下女同学？

最后努力把力，终于想起一个解题思路，提笔开始写如下解题过程：

$$\beta_b=0.696, \eta_b=0.631,$$

$$\lambda_y=6000/72=83,$$

$$W_x=(W_{x1}+W_{x2})/2=5.69 \times 10^6 \text{mm}^3$$

《钢规》式 B.1-1 得，

$$\varphi_b = 0.696 \times \frac{4320}{83^2} \times \frac{17040 \times 1030}{5.69 \times 10^6} \left[\sqrt{1 + \left(\frac{83 \times 16}{4.4 \times 1030} \right)^2} + 0.631 \right] \times \frac{235}{345}$$

$$=1.534 > 0.6$$

《钢规》B.1-2，

$$\varphi'_b = 1.07 - \frac{0.282}{1.534} = 0.886 < 1$$

于是我选择 C

经过多年的实践，我的学习成绩基本在及格线附近徘徊，幸好有惺惺相惜的女同学存在，上工科班经常是和尚班对吧？幸好有尼姑啊！在某一次关键的结构力学考试的结尾，我毅然把希望寄托在她身上了，她的答案是 A，鬼才相信我的 C！

要给老师交卷子，到底该选哪一个呢？A 应该是正确的，于是我在答题卡上把 D 给涂黑了。

然后我想把她的解答过程抄上去！

写得过来吗？

放假收到学习成绩单！

根据以往经验，考试及格的话，学校才懒得给你寄成绩的。

59 分不是及格的分。

根据网络最新消息，正确答案是 C。

哦，耶，选对了。

根据网络传言，听说机读通过了，人工复评计算过程错误打黑 X 的。

我就不劳烦老师了！