5) در اتصال بین ستون درجاریز و شالوده حداقل درصد میلگردهایی که از سطح تماس عبور می‌کنند چه مقدار است؟

1) 1 درصد سطح مقطع ناخالص ستون

2) 0.5 درصد سطح مقطع ناخالص ستون

3) 0.5 درصد سطح مقطع خالص ستون

۴) 1 درصد سطح مقطع خالص ستون

 مبحث 9 بند 9-17-2-4-1 صفحه 275:

9‏-17‏-2‏-4‏-‏1 در اتصالات بین ستون یا ستون پایه ی درجاریز و شالوده، درصد میلگردهایی که از سطح تماس عبور می کنند، نباید کمتر از 0.005سطح مقطع ناخالص عضو در نظر گرفته شود.

طبق بندهای فوق گزینه 2 پاسخ صحیح سوال است و " درصد میلگردهایی که از سطح تماس عبور می کنند، نباید کمتر از 0.5 درصد سطح مقطع ناخالص عضو در نظر گرفته شود" اما در کلید ارائه شده توسط سازمان مقررات ملی گزینه 3 به عنوان گزینه درست اعلام شده است.

13) یک ستون بتنی در قاب خمشی ویژه با ابعاد 500×500 میلی‌متر و میلگردهای طولی 20φ12 موجود است. هرگاه بار محوری فشاری آن در ترکیبات بار شامل آن در ترکیبات بار شامل نیروهای زلزله طرح $P\_{u}=200KN$ باشد، کدام یک از جزئیات آرماتور عرضی نشان داده شده در ناحیه $l\_{0}$ قابل قبول است؟ رده بتن $C\_{25}$ فرض شود.

1) شکل 4

2) شکل 2

3) شکل 3

۴) شکل 1

 مبحث 9 بند 9-20-6-3-3-2-ج صفحه 368:

ج- در مواردی که در ستون ها از دورگیرهای با خطوط مستقیم استفاده شده و $P\_{u}>0.3A\_{g}f\_{c}^{ʹ}$ و یا $f\_{c}^{ʹ}\geq 70 MPa$ است، کلیه ی آرماتورهای تکی و یا گروه آرماتورهای طولی در پیرامون هسته ی ستون باید به گوشه های دورگیرها و یا یک قلاب لرزه ای متکی بوده و مقدار hx از ۲۰۰ میلی متر بیشتر نشود. مقدار Pu بزرگترین نیروی محوری فشاری در ترکیب های بارگذاری است که شامل زلزله هستند.

$$P\_{u}\geq 0.3A\_{g}f\_{c}^{ʹ}\rightarrow 200KN≱0.3×(0.5×0.5)×25=1875 KN$$

طبق حل فوق با توجه به مقدار Pu که کمتر از $0.3A\_{g}f\_{c}^{ʹ}$ است نیازی نیست کلیه ی آرماتورهای تکی و یا گروه آرماتورهای طولی در پیرامون هسته ی ستون باید به گوشه های دورگیرها و یا یک قلاب لرزه ای متکی باشد. در نتیجه چند گزینه می‌تواند پاسخ صحیح این سوال باشد.

51) لنگر پیچشی متناظ با نیروی پیش تنیدگی پیچ‌های M27 چند برابر مقدار متناظر برای پیچ است؟ وضعیت سطحی دنده‌های هر دو پیچ اکسید سیاه و هر دو از نوع 10.9 ISO فرض می‌شود. نزدیکترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید.

1) 2.74

2) 1.51

3) 1.23

۴) 2.17

 مبحث 10 بند 10-4-5-5 جدول 10-4-8-ب صفحه 481:

جدول ۱۰‏-‏۴‏-‏۸‏-‏ ب: حداقل نیروی پیش تنیدگی و بارگواه در پیچ های پرمقاومت طبق استاندارد ISO.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **قطر اسمی پیچ (mm)** | **سطح مؤثر****(mm2)** | **حداقل بار کششی (kN)** | **بار گواه (kN)** | **نیروی پیش تنیدگی (kN)** |
| **8.8** | **10.9** | **8.8** | **10.9** | **8.8** | **10.9** |
| M12 | 84.3 | 67.4 | 87.7 | 48.9 | 70 | 47.2 | 61.4 |
| M16 | 157 | 125 | 163 | 91 | 130 | 87.5 | 114.1 |
| M20 | 245 | 203 | 255 | 147 | 203 | 142.1 | 178.5 |
| M22 | 303 | 252 | 315 | 182 | 252 | 176.4 | 220.5 |
| M24 | 353 | 293 | 367 | 212 | 293 | 205.1 | 256.9 |
| M27 | 459 | 381 | 477 | 275 | 381 | 266.7 | 333.9 |
| M30 | 561 | 466 | 583 | 337 | 466 | 326.2 | 408.1 |
| M36 | 817 | 678 | 850 | 490 | 678 | 474.6 | 595 |

۱۰‏-‏۴‏-‏۵‏-‏۵ روش تعیین لنگر پیچشی متناظر با نیروی پیش تنیدگی

**‏‏‏**در عمل نیروی پیش تنیدگی پیچ های پیش­تنیده، با مقدار لنگر پیچشی اعمال­شده توسط آچارهای مدرج که اصطلاحاً ترک­متر نامیده می شوند، اندازه­گیری و کنترل می شوند. لنگر پیچشی $\left(M\_{t}\right)$متناظر با نیروی پیش تنیدگی (Tb) را می­توان به طور تقریبی از رابطه زیر تعیین نمود:

(۱۰‏-‏۴‏-‏۵‏-‏۱)Mt = KTbdb

که در آن:

 Tb = نیروی پیش تنیدگی لازم مطابق جدول­های ۱۰‏-‏۴‏-‏۸ الف و ب

 db= قطر اسمی پیچ

 K= ضریب مهره (بی­بعد). ضریب مهره باید توسط سازنده مطابق استاندارد اندازه­گیری شده و در گواهی­نامه پیچ و مهره ارائه شود. اعداد مندرج در جدول ۱۰‏-‏۴‏-‏۹ می­توانند به عنوان راهنمای حدودی مورد استفاده قرار گیرند.

$$M\_{t}=k×T\_{b}×d\_{b}$$

 $\frac{M\_{2}}{M\_{1}}=\frac{K\_{2}×T\_{2}×d\_{b2}}{K\_{1}×T\_{1}×d\_{b1}}→\frac{333.9×27}{220.5×22}=1.86$

پاسخ صحیح در گزینه‌ها موجود نمی‌باشد.

58) در جریان اجرای یک ساختمان بتنی، در خصوص رعایت مقررات ملی ساختمان بین ناظر هماهنگ کننده و یکی از ناظران اختلاف ایجاد شده و ناظر ذیربط نظر ناظر هماهنگ کننده را قبول نکرده است در این صورت چگونه عمل خواهد کرد؟

1) ناظر مذکور موظف است حداکثر ظرف 48 ساعت موارد اختلاف را به طور کتبی به کمیته داوری سازمان استان منعکس نماید و کمیته داوری نیز مکلف است بلادرنگ و حداکثر ظرف 48 ساعت به موضوع رسیدگی و اعلام نظر نماید. نظر کمیته داوری قطعی و برای طرفین لازم الاجرا است.

2) ناظر هماهنگ کننده موظف است ظرف 3 روز مراتب را به طور کتبی به کمیته داوری سازمان استان منعکس نماید و کمیته داوری نیز ظرف 3 روز به موضوع رسیدگی خواهد کرد. نظر کمیته داوری برای طرفین لازم الاجرا است.

3) ناظر مذکور موظف است حداکثر ظرف 3 روز مراتب را به طور کتبی به کمیته داوری منعکس نماید و کمیته داوری نیز مکلف است بلادرنگ حداکثر ظرف 3 روز ضمن رسیدگی اعلام نظر نماید. و این مظریه برای طرفین لازم الاجرا است.

4) ناظر هماهنگ کننده موظف است حداکثر ظرف 3 روز مراتب را به طور کتبی به مرجع صدور پروانه منعکس نماید. مرجع صدور پروانه با هماهنگی نماینده سازمان استان ضمن رسیدگی و اعلام نظر خواهد کرد.

 مبحث 2 بند 16-4-2-ب صفحه 73:

ب) اگر نظر ناظر هماهنگ کننده مورد تایید ناظر ذی ربط نباشد ناظر مذکور موظف است حداکثر ظرف مدت 48 ساعت **موارد اختلاف** را به کمیته داوری سازمان استان به طور کتبی منعکس نماید و کمیته مذکور نیز مکلف است **بلادرنگ** و حداکثر ظرف مدت 24 ساعت به موضوع رسیدگی و اعلام نظر نماید. نظر کمیته داوری قطعی و برای طرفین لازم الاجرا است.

طبق بند فوق هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نمی‌باشد.