



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

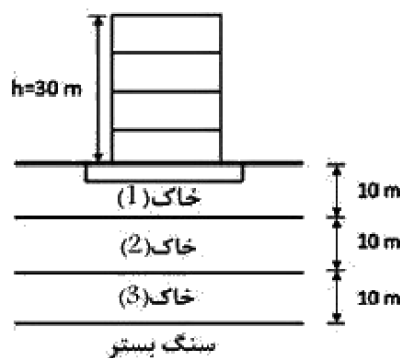
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول مهندسی زلزله و باد

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۲۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- هدف آیین نامه ۲۸۰۰ چیست؟ حدود کاربرد آن چیست؟ وجه ساختمان هایی شامل این آیین نامه نیستند؟
نمره ۱.۰۰۰
- ۲- طبقه نرم و طبقه ضعیف را تعریف نمایید؟ و شرط اینکه آیین نامه طبقه ای را "خیلی ضعیف" بنامد چیست؟
نمره ۲.۰۰۰
- ۳- روش تحلیل استاتیکی معادل را در چه مواردی می توان به کار برد؟ ضریب بازتاب ساختمان بیانگر چیست و از چه رابطه ای بدست می آید؟
نمره ۲.۰۰۰
- ۴- مطلوب است تعیین پریود یک سازه قاب خمشی فولادی ۶ طبقه که ارتفاع هر طبقه برابر ۳ متر بوده و وزن هر طبقه ۱۳۰ تن می باشد. جداگرهای میانقابی مانع حرکت قاب نمی باشند. (وزن خریشته برابر ۱۲ تن است)
نمره ۲.۰۰۰
- ۵- نیروی قائم ناشی از زلزله در چه مواردی باید منظور گردد؟ و مقدار نیروی قائم زلزله چگونه تعیین می گردد؟
نمره ۱.۰۰۰
- ۶- اثر $P-\Delta$ (P-Delta Effect) را تعریف کنید؟ و با رسم شکل به طور شماتیک نشان دهید؟
نمره ۲.۰۰۰
- ۷- در شکل زیر که پروفیلی از لایه های خاک زیر یک ساختمان در شهر تهران را نشان می دهد، سرعت موج برشی در سه لایه ی متوالی خاک از سطح زمین به ترتیب برابر ۲۰۰-۴۰۰ و ۵۰۰ متربر ثانیه اندازه گیری شده است. اگر سازه از نوع قاب خمشی فولادی ویژه با میانقاب موثر در نوسان سازه باشد، مقدار ضریب بازتاب (B) در روند محاسبات این سازه را محاسبه کنید؟
نمره ۴.۰۰۰





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول مهندسی زلزله و باد

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۲۸

جداول و فرمول های پیوست:

خطر نسبی زیاد و خیلی زیاد		خطر نسبی کم و متوسط		T_s	T_0	نوع زمین
S_0	S	S_0	S			
۱	۱/۵	۱	۱/۵	۰/۴	۰/۱	I
۱	۱/۵	۱	۱/۵	۰/۵	۰/۱	II
۱/۱	۱/۷۵	۱/۱	۱/۷۵	۰/۷	۰/۱۵	III
۱/۱	۱/۷۵	۱/۳	۲/۲۵	۱/۰	۰/۱۵	IV

برای پهنه های با خطر نسبی خیلی زیاد و زیاد

$$N = 1 \quad T < T_s$$

$$N = \frac{0.7}{4 - T_s} (T - T_s) + 1 \quad T_s < T < 4 \text{ sec}$$

$$N = 1.7 \quad T > 4 \text{ sec}$$

برای پهنه های با خطر نسبی متوسط و کم

$$N = 1 \quad T < T_s$$

$$N = \frac{0.4}{4 - T_s} (T - T_s) + 1 \quad T_s < T < 4 \text{ sec}$$

$$N = 1.4 \quad T > 4 \text{ sec}$$

$$B_1 = S_0 + (S - S_0 + 1)(T / T_0) \quad 0 < T < T_0$$

$$B_1 = S + 1 \quad T_0 < T < T_s$$

$$B_1 = (S + 1)(T_s / T) \quad T > T_s$$

$$\bar{v}_s = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / v_{si})}$$

$$B = B_1 N$$

$$V_u = CW$$

$$C = \frac{AB I}{R_u}$$

$$V_{u \min} = 0.12 ALW$$