

سری سوال: یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

عنوان درس: مهندسی زلزله

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۱۳۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰۰ نمره

۱- مهمترین تاثیرات زلزله در محل را از نقطه نظر مهندسی نام ببرید.

۲۰۰۰ نمره

۲- امواج ناشی از زلزله به چند دسته تقسیم می شوند، هر کدام را به طور کامل توضیح دهید؟

۳۰۰۰ نمره

۳- لزوم مطالعات زلزله شناسی در پروژه های بزرگ عمرانی چیست و بر اساس آن چه مواردی از منطقه مورد مطالعه بدست می آید؟

۲۰۰۰ نمره

۴- اگر بزرگای زلزله ای از  $M=4$  به  $M=5$  افزایش پیدا کند، انرژی آزاد شده توسط آن چند برابر می شود؟

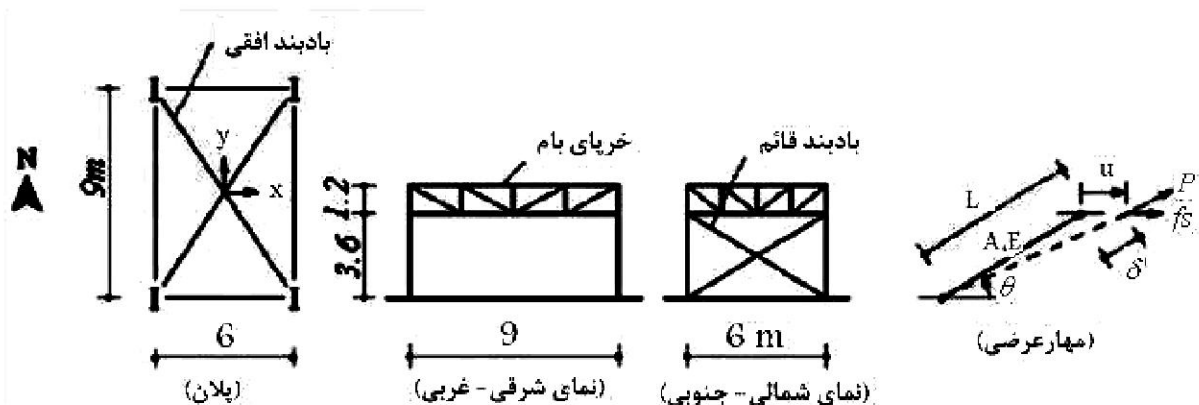
۲۰۰۰ نمره

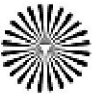
۵- روانگرایی چیست و در چه نوع از خاک هایی اتفاق می افتد؟

۳۰۰۰ نمره

۶- مطابق شکل زیر یک ساختمان صنعتی یک طبقه به ابعاد  $9 \times 6$  متر در پلان مفروض است. سیستم ساختمان در امتداد شمال-جنوب به صورت خمشی و در امتداد شرقی-غربی مهاربندی است. وزن سقف  $150$  کیلوگرم بر مترمربع می باشد و سقف در صفحه خود کاملاً مهاربندی شده است، مشخصات نیمرخ ستون به شرح زیر است:

بادبند امتداد شرقی-غربی از میلگرد به قطر  $25$  میلیمتر ساخته شده است، معادله حرکت حاکم بر ارتعاش آزاد را: الف: در امتداد شمالی-جنوبی  
ب: امتداد شرقی-غربی تعیین کنید.  
ج: فرکانس طبیعی زاویه ای و زمان تناوب طبیعی را نیز در هر دو امتداد بدست آورید.





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی زلزله

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۱۳۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره	۱- فصل اول صفحه ۲۴
۲۰۰ نمره	۲- از صفحه ۲۷ الی ۳۷
۳۰۰ نمره	۳- فصل دوم صفحه ۷۶ و ۷۷
۲۰۰ نمره	۴- فصل سوم صفحه ۱۱۵
۲۰۰ نمره	۵- فصل چهارم صفحه ۱۷۲
۳۰۰ نمره	۶- صفحات ۱ تا ۲۵۰