



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: پل های راه آهن ۱

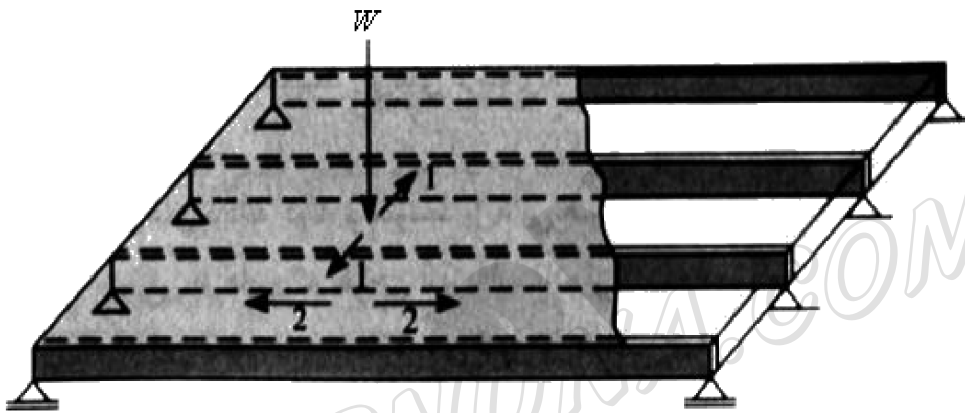
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۷۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزوه، کتاب درسی مجاز است

استفاده از جزوه، کتاب، ماشین حساب مهندسی مجاز است.

نمره ۱،۵۰

۱- سیستم عبورگاه نشان داده شده در شکل زیر چند عنصری است و آرما توره های اصلی دال بتنی در چه راستایی قرار دارد؟



نمره ۲،۵۰

۲- در بارگذاری یک عبورگاه تیرجعبه ای بتنی پیش تنیده مطابق شکل زیر برای بارهای بهره برداری نوع اول (کامیون استاندارد ایران) طبق نشریه ۱۳۹:

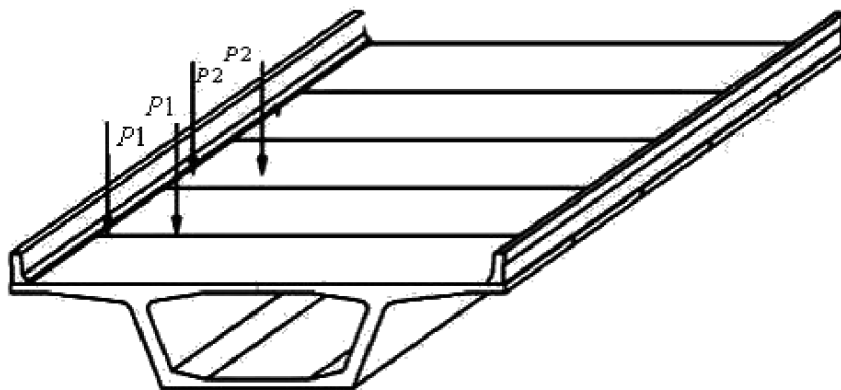
الف- فاصله بار P_1 تا لبه پیاده رو برای طراحی دال چند متر منظور می گردد؟

ب- در صورتی که پل دارای دو مسیر عبور باشد، فاصله محور تا محور دو مسیر عبور روی عرشه چند متر می باشد؟

پ- اگر طول دهانه ۲۵ متر باشد، ضریب ضربه چند است و این ضریب به کدام بار بهره برداری اعمال می گردد؟

ت- اگر روسازه برای سه مسیر عبور طرح شود، ضریب همزمانی اثر بارهای بهره برداری چند است؟

ث- نیروی ترمز وارد بر عبورگاه را بر حسب kN محاسبه نمایید.





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

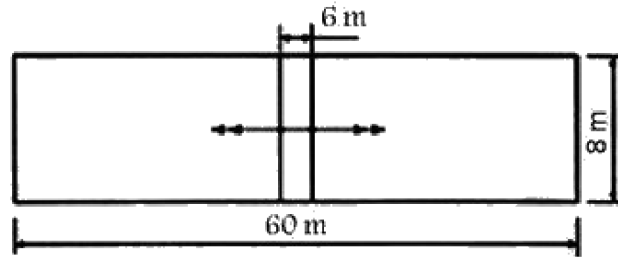
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پل های راه آهن ۱

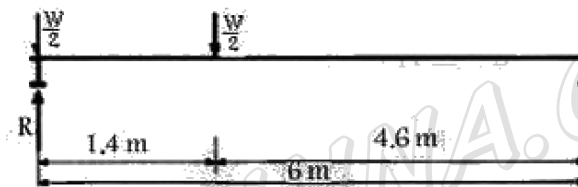
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۷۱

نمره ۲،۵۰

۳- در یک عبورگاه سه عنصری نشان داده شده در شکل زیر، با فرض طول دهانه برابر با ۶۰ متر، طول تیر عرضی برابر با ۸ متر و فواصل تیرهای عرضی برابر با ۶ متر، سهم تیرهای عرضی از بار چرخ کامیون استاندارد ایران چقدر است؟



راهنمایی:



نمره ۱،۵۰

۴- برای جلوگیری از فروریزش دهانه در یک پل راه آهن با دهانه های ساده، در صورتی که طول دهانه برابر با ۲۵ متر و ارتفاع پایه های میانی ۸ متر باشد، حداقل پهنای نشیمن مورد نیاز در ناحیه سرستون قاب میانی مطابق نشریه ۴۶۳ در صورتی که از تحلیل های دقیق سازه ای استفاده نشود چند متر است؟

راهنمایی:

$$N = 600 + 5L + 10H$$



سری سوال: ۱ یک

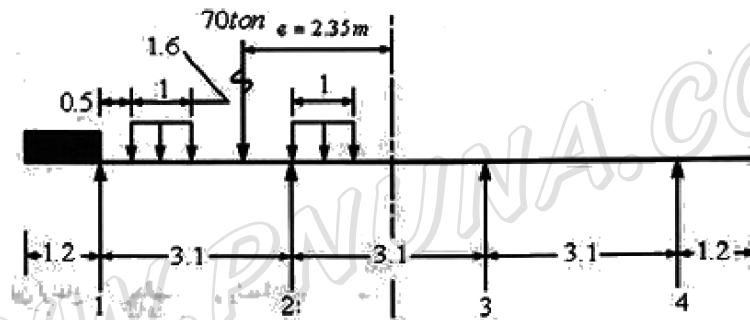
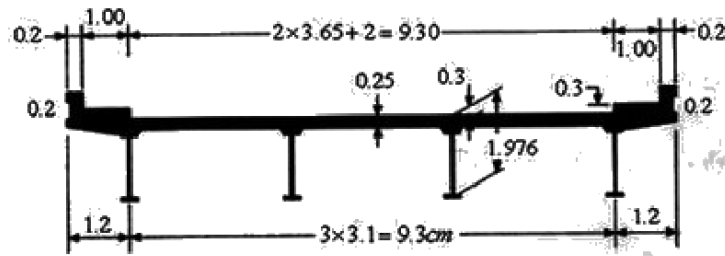
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: پل های راه آهن ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۷۱

۵- در یک عبورگاه دو عنصری دال و تیر فولادی I شکل که دارای ۴ شاهتیر است (مطابق شکل زیر)، به کمک روش کوربن، سهم تیر شماره ۳ را از بار تانک عبوری، W ، از عبورگاه محاسبه کنید.



راهنمایی:

$$R_x = \frac{W}{n} \left[1 + \frac{\sum I}{\sum \rho_x^2 I} (\rho_x)(e) \right]$$



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : پل های راه آهن ۱

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۷۱

نمره ۱۰۰۰

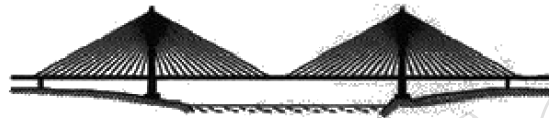
۶- نام سیستم سازه ای پل نشان داده شده در شکل زیر چیست؟



(a)



(b)



(c)

WWW.PNUNA.COM



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پل های راه آهن ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۷۱

۷- در یک پل ۳ دهانه مستقیم (Straight Bridge) به طول هر دهانه برابر با ۳۰ متر، در صورتی که ساختگاه پل از نوع II، پل در مسیر آزادراه قرار داشته، خطرپذیری لرزه‌ای آن زیاد، سختی زیرسازه آن ۱۰۰ مگانیوتن بر متر و وزن مؤثر آن ۹۸۱۰ کیلونیوتن باشد، با فرض استفاده از پایه‌های دیواری (Wall Pier) به عنوان زیرسازه، ضریب زلزله را در راستای طولی و عرضی پل محاسبه کنید. در همین پرسش در صورتی که بخواهیم از تحلیل طیفی برای تعیین نیروهای زلزله استفاده کنیم، تعدادهای مودهای نوسان حداقل باید چند عدد در تحلیل ارتعاش آزاد سازه منظور گردد؟
راهنمایی:

$$B = \begin{cases} 1 + S \left(\frac{T}{T_0} \right) & 0 \leq T < T_0 \\ S + 1 & T_0 \leq T < T_s \\ (S + 1) \left(\frac{T}{T_s} \right)^2 & T \geq T_s \end{cases}$$

$$C = \frac{ABI}{R} \quad T_0 = 0.1, \quad T_s = 0.5, \quad S = 1.5, \quad I = 1.2$$

| | |
|-----------------|---|
| زیر سازی | R |
| پایه های دیواری | ۲ |
| قاب چند ستونی | ۵ |
| تک ستون ها | ۲ |