

پاییز ۱۳۹۴

آزمون پنجم
کلاسی

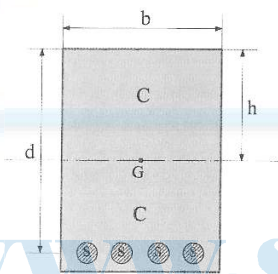
۱) کدام گزینه در زمره فرضیات تنش خمشی تیرها نمی‌گنجد؟

- ۱) ضریب ارتجاعی برای لایه‌های طولی تحت کشش یا فشار مقدار ثابت است.
- ۲) مقطع عرضی تیر پیش و پس از خمش صفحه مسطح است.
- ۳) تارهای طولی تیر یا تحت کششند یا فشار.
- ۴) مقدار کشش یا فشار وارد شده در همه نقاط مقطع تیر مقداری ثابت است.

۲) در تیر، محور خنثی ناحیه‌ای است که طول داشته و کشش در آن است و بر مقطع تیر منطبق است.

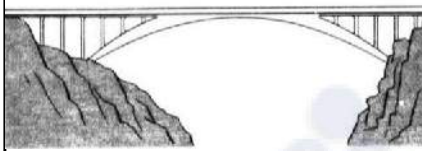
- ۱) متغیر؛ صفر؛ مرکز هندسی
- ۲) متغیر؛ حداکثر؛ وسط ارتفاع
- ۳) ثابت؛ صفر؛ مرکز هندسی
- ۴) ثابت؛ حداکثر؛ وسط ارتفاع

۳) شکل مقابل نشانگر مقطع یک تیر بتن مسلح از نوع است.



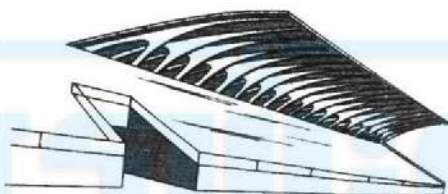
- ۱) ساده
- ۲) طره‌ای
- ۳) طره‌دار
- ۴) ممتد

۴) کدام گزینه بیانگر تفاوت‌های پل‌های شکل مقابل نیست؟



- ۱) یکی از پل‌ها پل قوسی بتنی سه‌مفصلی و دیگری قوسی فولادی است.
- ۲) در یکی از پل‌ها ساختار اصلی متشکل از قوس است و در دیگری قوس خرابایی.
- ۳) در یکی از پل نیروها توسط شمع‌های فشاری از عرشه به قوس منتقل می‌شود و در دیگری به کمک آویزهای کششی.
- ۴) در یکی از پل‌ها رانش قوس به وسیله پی‌ها تحمل می‌شود و در دیگری به وسیله اثر متقابل قوس‌های مجاور.

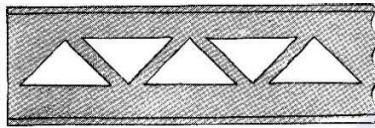
۵) مهم‌ترین دلیل بازدهی و پایداری طرح معماری مقابل کدام است؟



- ۱) بهره‌گیری از تکیه‌گاه‌های مفصلی و پیش‌گیری از وقوع تنش‌های حرارتی
- ۲) طراحی تیرهای نگه‌دارنده سقف به شکل ماهیچه‌دار
- ۳) ایجاد نیم‌قوس‌های طره‌ای منبسط بر فرم منحنی طنابی
- ۴) استفاده از اتصالات صلب برای تأمین پایداری جانبی

پاییز ۱۳۹۴

آزمون پنجم
 کلاسی



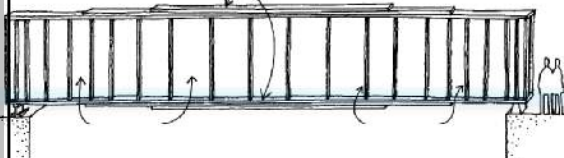
۶ شکل مقابل گویای یک تیر نیست؟

- (۱) تیر خربایی فولادی
- (۲) تیر فولادی [شکل با جان باز
- (۳) تیر مجوف
- (۴) تیر ویرندیل



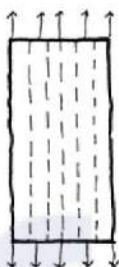
۷ در طرح تاق یادبود جفرسون (Jefferson memorial Bandel, by Eero Saarinen):

- (۱) یک پل قوسی با خیز زیاد برای داشتن رانش کم است.
- (۲) قوس بیز است که کل آن با بتن پر شده تا از واژگونی‌اش پیش‌گیری شود.
- (۳) قوس سهمی با مقطع فولادی مثلی باریک‌شونده است.
- (۴) یک قاب پرتال خمیده بتنی به‌عنوان دروازه شهر است.



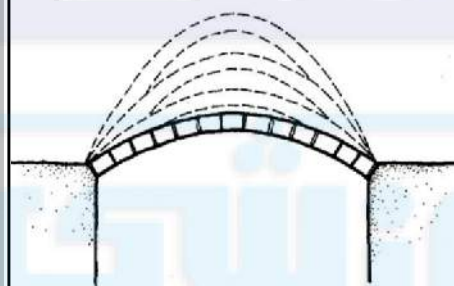
۸ در تصویر مقابل کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

- (۱) تیر (قاب) ویرندیلی دیواری با قابلیت مقابله با بارهای جانبی
- (۲) سخت‌کننده‌های جان (وادارهای تقویتی) تیر به‌منظور مقابله با برش
- (۳) ورق‌های تقویت خمشی به‌منظور تحمل کشش و فشار در میانه تیر
- (۴) تیر مرکب (تیرورق) فولادی جوش‌شده



۹ شکل مقابل بیانگر وقوع در اثر در یک قطعه سازه‌ای است.

- (۱) خطوط ایزوستاتیک (هم‌تنش)؛ ایجاد تنش فشاری
- (۲) تمرکز تنش؛ ایجاد سوراخ
- (۳) تمرکز تنش؛ ایجاد تنش کششی
- (۴) خطوط ایزوستاتیک؛ ایجاد تنش برشی



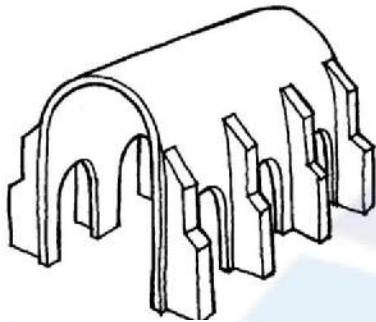
۱۰ شکل مقابل بیانگر:

- (۱) مراحل برپایی قوس‌های تخت
- (۲) تأثیر خیز قوس بر نیروهای رانش تکیه‌گاهی
- (۳) روند ساخت قوس و گنبد توسط آتونپو گائودی با منحنی‌های طنابی چندگانه
- (۴) استفاده از منحنی‌های طنابی سهمی شکل قوسی با خیزهای مختلف در پل‌ها

پاییز ۱۳۹۴

آزمون پنجم
کلاسی

۱۱) در شکل مقابل به کدام روش با رانش قوس‌ها مقابله شده است؟



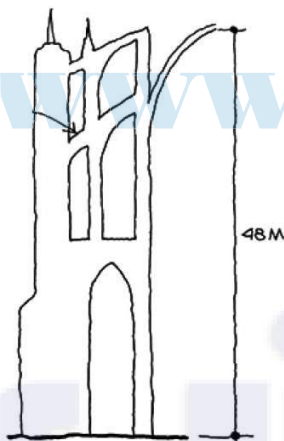
- ۱) پشت‌بند متصل؛ با افزایش سطح قاعده بنا
- ۲) پشت‌بند معلق؛ استفاده از وزن زیاد پایه‌ها
- ۳) پشت‌بند متصل؛ افزایش سطح مقطع قوس و اثر یک‌سوم وسط
- ۴) پشت‌بند معلق؛ انتقال نیروی رانشی از دهانه اصلی به کناره‌ها

۱۲) کدام گزینه در مورد طرح فرودگاه لیون (Lion Airport, by Santiago Calatrava) صحیح نیست؟



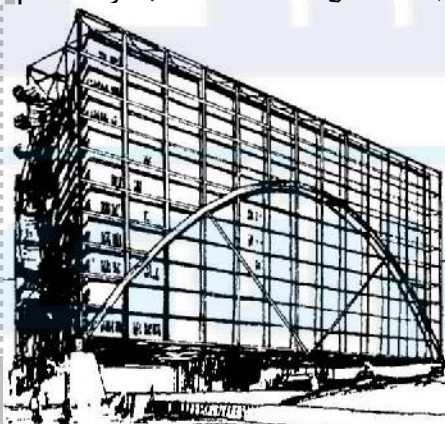
- ۱) سازه اصلی آن، قوس خریایی شبیه به ستون فقرات است و رانش ایجادشده، به واسطه پشت‌بندهایی با فرم پنجه حیوانات منتقل می‌شود.
- ۲) در طرح آن، از القای حس شفافیت، پرواز و پرندگی بهره‌برده شده است.
- ۳) یک سازه قوسی به مثابه پرندگی است که در حال شکار، بال‌های خود را گشوده است.
- ۴) سازه بازوبسته‌شونده آن با الهام از چشم انسان طراحی شده و سازه طره‌ای آن، شبیه به پلک چشم طراحی شده است.

۱۳) در ساختمان شکل مقابل، به کدام روش با رانش ناشی از تاق‌ها مقابله شده است؟



- ۱) قوس‌های مشابه چندلایه
- ۲) مهارهای کششی مورب
- ۳) پشت‌بند معلق و وزن برجک جناحی
- ۴) سنگین کردن شکرگاه تاق

۱۴) کدام گزینه تعریف درستی از سیستم سازه‌ای ساختمان بورس لندن (London Exchange House) دارد؟

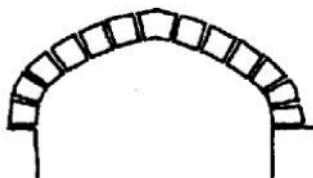


- ۱) سازه معلق طبقات برای ممانعت از قرارگیری ستون در فضای زیر ساختمان
- ۲) سازه قوسی که عناصر قطری، سختی جانبی آن را تأمین می‌کنند.
- ۳) خریای منحنی که طبقات را نگه می‌دارد.
- ۴) قاب صلب به همراه مهاربندی‌های خودایستا

پاییز ۱۳۹۴

آزمون پنجم
کلاسی

۱۵) قوس مقابل از نوع است و در قیاس با قوس گوتیک رانش ایجاد می کند.



۱) چهار نقطه ای؛ بیشتری

۲) چهار نقطه ای؛ کمتری

۳) عربی؛ بیشتری

۴) عربی؛ کمتری

۱۶) شکل مقابل گویای یک پل است.



۱) قوسی با شمع های فشاری

۲) قوسی با آویز های کششی

۳) معلق با مهار های مرکب

۴) قوسی بتنی دومفصلی با شمع های فشاری

۱۷) برای اینکه یک عضو فشاری سازه ای تحت فشار خالص قرار گیرد، باید تا حد امکان نیرو مقطع آن وارد شود.

۱) عمود بر

۲) موازی با

۳) با زاویه نزدیک به ۴۵ درجه نسبت به

۴) در یک سوم وسط

۱۸) نیروی رانش پای قوس به کدام عامل بستگی ندارد؟

۱) شکل مقطع قوس

۲) مقدار بار گسترده وارد بر قوس

۳) مجذور دهانه قوس

۴) عکس ارتفاع قوس

۱۹) لانه زنبوری کردن تیرها سبب افزایش مقاومت و کاهش مقاومت تیر می شود.

۱) برشی؛ خمشی

۲) خمشی؛ برشی

۳) کششی؛ خمشی

۴) خمشی؛ کششی

۲۰) برای تقویت یک تیر طره ای فولادی I شکل، باید ورق تقویتی بر روی تیر در محل اضافه شود.

۱) خمشی؛ جان؛ تکیه گاه

۲) برشی؛ جان؛ سر آزاد

۳) خمشی؛ بال؛ تکیه گاه

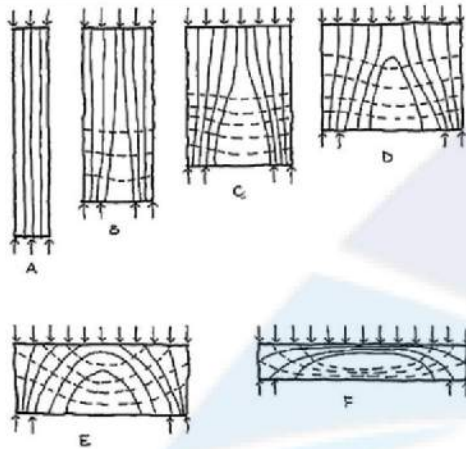
۴) برشی؛ بال؛ سر آزاد



پاییز ۱۳۹۴

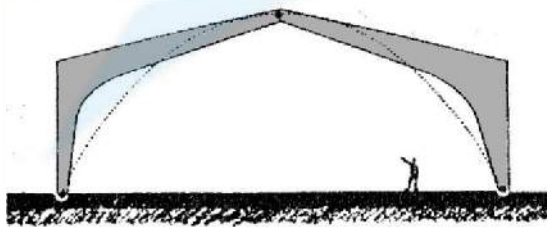
آزمون پنجم
کلاسی

۲۱) در شکل‌های مقابل، کدام گزینه دیده نمی‌شود؟



- (۱) رفتار دوبعدی و عضو خمشی
- (۲) رفتار تک‌بعدی و عضو محوری
- (۳) نیروی کششی
- (۴) نیروی برشی

۲۲) در شکل مقابل کدام گزینه به چشم نمی‌خورد؟



- (۱) قاب پرتال
- (۲) قاب سه‌مفصلی
- (۳) قوس فشاری خالص
- (۴) قاب غیرمنشوری

۲۳) برای تقویت یک تیر ساده فولادی I شکل، باید ورق تقویتی بر روی تیر در محل اضافه شود.

- (۱) خمشی؛ جان؛ تکیه‌گاه
- (۲) برشی؛ جان؛ وسط دهانه
- (۳) خمشی؛ بال؛ تکیه‌گاه
- (۴) برشی؛ جان؛ تکیه‌گاه

۲۴) در تیرهای فولادی برای تقویت برشی از در محل و در تیرهای بتنی از در محل استفاده می‌شود.

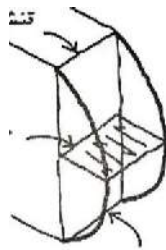
- (۱) خاموت؛ وسط دهانه؛ ورق سخت‌کننده؛ تکیه‌گاه
- (۲) ورق سخت‌کننده؛ تکیه‌گاه؛ خاموت؛ تکیه‌گاه
- (۳) ورق سخت‌کننده؛ وسط دهانه؛ خاموت؛ وسط دهانه
- (۴) خاموت؛ تکیه‌گاه؛ ورق سخت‌کننده؛ وسط دهانه

۲۵) در یک تیر ساده I شکل، برش افقی را برش عمودی را، عمده تنش کششی را و عمده تنش فشاری را تحمل می‌کند.

- (۱) بال‌ها؛ جان؛ بال پایین؛ بال بالا
- (۲) جان؛ بال‌ها؛ بال بالا؛ بال پایین
- (۳) بال‌ها؛ جان؛ بال بالا؛ بال پایین
- (۴) جان؛ بال‌ها؛ بال پایین؛ بال بالا

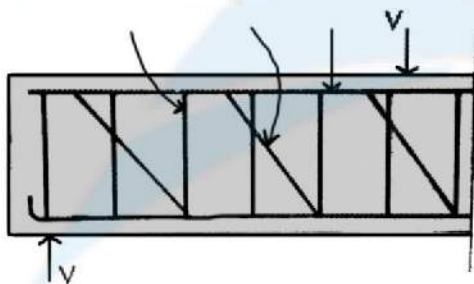
پاییز ۱۳۹۴

آزمون پنجم
کلاسی



۲۶) شکل مقابل، نمودار توزیع تنش در یک با مقطع است.

- ۱) کشش و فشار؛ ستون؛ دایره
- ۲) برشی؛ تیر؛ دایره ای
- ۳) برشی؛ تیر؛ مستطیل
- ۴) خمشی؛ تیر؛ مستطیل



۲۷) در تیر بتنی شکل مقابل کدام گزینه نشان داده نشده است؟

- ۱) میله گرد طولی فشاری
- ۲) خاموت
- ۳) میله گرد بالاخم شده
- ۴) میله گرد طولی کششی

۲۸) نقش خاموت ها در تیرهای بتنی تحمل و در ستون های بتنی است.

- ۱) برش ناشی از خمش؛ مقابله با پیچش و کمانش
- ۲) برش ناشی از خمش؛ مقابله با برش و کمانش میله گردهای اصلی
- ۳) خمش؛ تحمل برش ناشی از نیروهای محوری فشاری
- ۴) خمش و برش؛ مقابله با پیچش و کمانش میله گردهای اصلی