

بسم الله الرحمن الرحيم



مسابقات پل ماکارونی

آیین نامه دانش جویی دهمین دوره



آئین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

فهرست مندرجات

۲.....	شرایط ثبت نام
۲.....	ابعاد سازه
۲.....	وزن سازه
۳.....	تکیه گاه ها
۳.....	مشخصات اعضای سازه
۵.....	شرایط بارگذاری
۵.....	مواد مصرفی
۶.....	داوری مسابقات
۶.....	بخش اول : تخمین اولیه (۱۰ امتیاز)
۶.....	بخش دوم: معماری سازه (۱۰ امتیاز)
۶.....	بخش سوم: عملکرد سازه ی پل ماکارونی (۸۰ امتیاز)
۷.....	ملاحظات
۸.....	کمیته های مسابقات

آیین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

شرایط ثبت نام

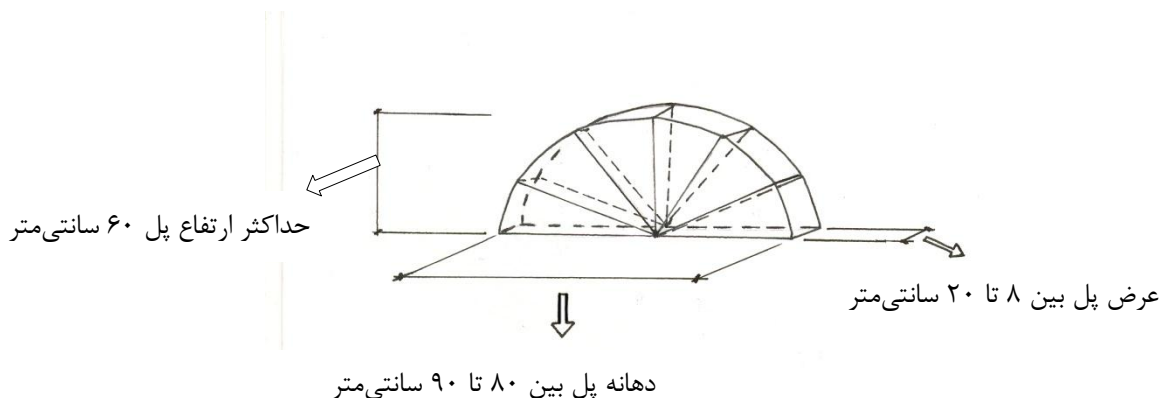
- ۱- گروه‌های شرکت کننده ۳ یا ۴ نفره می‌باشند و یک نفر به عنوان سرپرست گروه مشخص خواهد شد، که در روز مسابقه بارگذاری تنها توسط سرپرست گروه انجام می‌گیرد.
- ۲- محدودیتی برای تیم‌های دانش جویی از جهت رشته و دانشگاه وجود ندارد و تیم‌ها می‌توانند متشکل از افراد رشته‌ها و دانشگاه‌های مختلف باشند.
- ۳- امکان ثبت نام برای گروه‌های مختلط وجود ندارد.
- ۴- پذیرش گروه‌ها از ساعت ۸:۳۰ آغاز می‌شود و زمان وزن کشی سازه‌ها از ساعت ۹ تا ۱۰ خواهد بود. سازه‌ای که در زمان تعیین شده حضور نداشته باشد از شرکت در مسابقات محروم خواهد شد.
- ۵- مسابقات در روزهای شنبه و یکشنبه مورخ ۲۲ و ۲۳ اردیبهشت ماه ۹۱ آغاز می‌شود، که روز مسابقه هر گروه متعاقباً به سرگروه‌ها اعلام می‌گردد.
- ۶- هر تیم می‌تواند تا حداکثر ۲ سازه را در مسابقه شرکت دهد. در صورت کسب مقام هر دو سازه، مقام برتر اعلام و سازه‌ی دیگر حذف می‌شود.
- ۷- هزینه ثبت نام هر تیم برای یک سازه مبلغ ۱۰ هزار تومان و برای دو سازه مبلغ ۱۷ هزار تومان می‌باشد.

ابعاد سازه

۱- طول مجاز پل ۸۰ تا ۹۰ سانتی متر

۲- عرض پل باید در محدوده ۸ تا ۲۰ سانتی متر قرار گیرد که می‌تواند در ارتفاع متغیر باشد.

۳- حداکثر ارتفاع از سطح عرشه‌ی پل ۶۰ سانتی متر



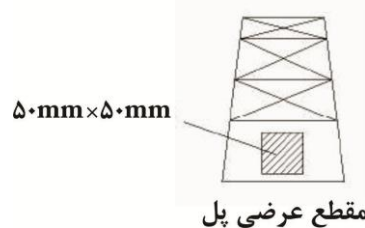
وزن سازه

حداکثر وزن سازه ۸۰۰ گرم

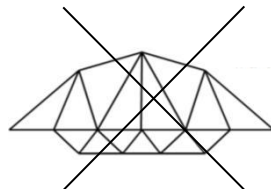
آیین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

تکیه گاه‌ها

- ۱- فاصله دو لبه‌ی تکیه گاه بارگذاری دقیقاً ۸۰ سانتی متر می باشد . لذا اکیداً توصیه می شود طول دهانه‌ی سازه طوری تعیین گردد تا از قرار گرفتن آن بر روی تکیه گاه اطمینان حاصل شود.
- ۲- در هر تکیه گاه باید حداکثر ۴ گره قرار بگیرد. (گره : محلی که دو یا چند عضو با چسب متصل شده اند).
- ۳- در تکیه‌گاه‌ها نباید از مواد دیگری به جز ماکارونی و چسب استفاده شود .
- ۴- پل‌ها باید دارای عرشه و در راستای تکیه‌گاه‌ها دارای گذرگاهی برای عبور یک مکعب به سطح مقطع مربعی به ابعاد 50×50 میلی‌متر در سرتاسر پل و به صورت مستقیم باشند که به صورت نمادین بیان گر عبور یک وسیله نقلیه از روی عرشه یک پل واقعی است.

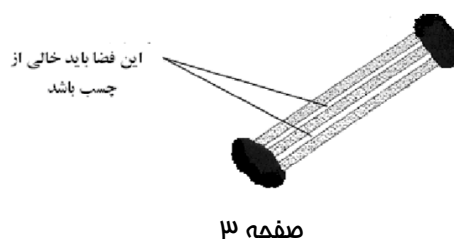


تبصره: قرار گرفتن قسمت هایی از سازه در زیر عرشه موجب حذف سازه می شود. (عرشه به صورت افقی و مستقیم محل اتصال یک تکیه گاه به تکیه گاه دیگر می باشد).



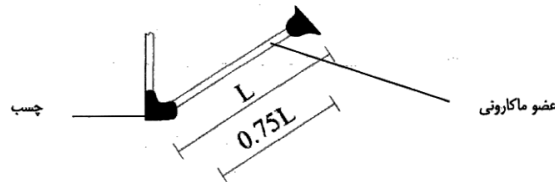
مشخصات اعضای سازه

- ۱- هر عضوی می تواند از حداکثر ۳ ماکارونی تشکیل شود.
- ۲- حداقل فاصله‌ی اعضا از یکدیگر 10 mm و اگر نزدیک تر باشد طبق بند بالا باید حداکثر ۳ عدد باشد.
- ۳- حداقل فاصله‌ی دو گره از هم 20 mm است.
- ۴- اندود کردن ماکارونی‌ها در طول عضو با هر ماده‌ای ممنوع می باشد و چسب کاری فقط در محل گره‌ها مجاز می‌باشد.



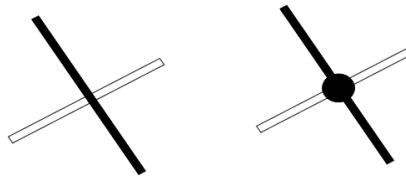
آیین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

۵- حداکثر طول چسب کاری در دو گره یک عضو ۲۵٪ طول هر عضو بوده و در هر صورت این مقدار نباید از ۲۰ mm بیشتر شود.



تبصره: در نقاطی که چند عضو با طول‌های متفاوت بهم می‌رسند ملاک طول چسب کاری یک چهارم طول کوتاه‌ترین عضو است.

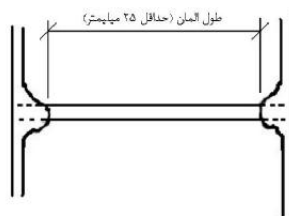
۶- هیچ منعی برای عبور اعضا از روی هم وجود ندارد و اعضا می‌توانند بدون چسب کاری از روی هم عبور کنند. همچنین لزومی به قطع عضو در گره نمی‌باشد.




تبصره ۱: تنها استثنا برای بعد چسب کاری در محل اتصال ریسمان‌های بارگذاری می‌باشد که حداکثر آن دایره ای به قطر ۶۰ mm می‌باشد.

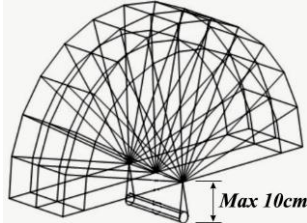
تبصره ۲: در اعضای که طول آن‌ها مساوی یا کمتر از ۴۰ mm است حداکثر مقدار طول چسب کاری ۱/۳ طول عضو است.

۷- فاصله آزاد در هر عضو می‌بایست حداقل ۲۰ mm باشد. (فاصله آزاد، طول هر عضو بدون در نظر گرفتن گره‌ها می‌باشد).



شرایط بارگذاری

- ۱- برای بارگذاری سازه لازم است دقیقاً دو گره در صفحه عمود منصف عرشه تعبیه گردد به گونه‌ای که باید به گره‌های مذکور ریسمانی به شکل  وصل شود.



دو ریسمان به یکدیگر متصل نمی شوند و کاملاً قائم قرار می گیرند و بارگذاری از طریق یک میله که بین دو ریسمان قرار می گیرد، انجام می شود.

- تبصره ۱:** طول ریسمان باید به گونه‌ای انتخاب شود که میله‌ی بارگذاری بدون تماس با پل از درون ریسمان‌ها عبور کند و حداکثر ارتفاع ریسمان ۱۰ سانتی متر می باشد.
- تبصره ۲:** ریسمان‌ها باید در هنگام بارگذاری با میله بارگذاری زاویه ۹۰ درجه بسازند.
- ۲- انتخاب نوع و جنس ریسمان به عهده طراحان است.
- تبصره ۱:** استفاده از ریسمان‌هایی که حالت ارتجاعی دارند ممنوع می باشد.
- تبصره ۲:** در صورت پاره شدن ریسمان قبل از شکست سازه، بارگذاری مجدد امکان پذیر نمی باشد.
- ۳- حداقل وزن برای شروع بارگذاری ۱۰ kg می باشد که توسط سرگروه به کمک یک نفر از اعضای گروه صورت می گیرد. در صورت شکست پل در اثر بار اولیه سازه از این مرحله امتیازی کسب نخواهد کرد.
- ۴- بارگذاری به وسیله‌ی تنها یک شلنگ آب (با دبی ثابت) انجام می پذیرد.
- تبصره:** بارگذاری توسط سرپرست گروه صورت می گیرد.
- ۵- پایین آمدن بیش از ۱۰۰ mm عرشه پل از مکان اولیه باعث اتمام بارگذاری می شود.

مواد مصرفی

- ۱- تیم‌ها تنها مجاز به استفاده از ماکارونی تعیین شده از طرف کمیته برگزاری می باشند و استفاده از هر نوع ماکارونی دیگر موجب حذف سازه می شود. (نوع ماکارونی در کارگاه یک روزه آموزش نرم افزار SAP و آموزش نحوه ساخت در تاریخ ۱۳۹۱/۱/۲۴ تعیین می گردد).
- ۲- استفاده از انواع چسب‌های دو قلو، حرارتی، قطره ای و یا هر نوع دیگر در ساخت سازه‌ها مجاز می باشد.
- ۳- استفاده از ریسمانی با جنس دلخواه برای بارگذاری. (وزن آن در محاسبه‌ی وزن سازه به حساب می آید).

آئین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

داوری مسابقه

گروه‌ها در سه بخش زیر داوری خواهند شد:

بخش اول : تخمین اولیه (۱۰ امتیاز)

گروه های شرکت کننده مختارند بار تحمل شده توسط سازه ی خود را تخمین بزنند. در صورت انجام این کار لازم است در زمان وزن کشی سازه، مقدار بار تخمینی، همراه با سازه ارائه شود.
تبصره ۱-۱: امتیاز دهی در بخش تخمین بار به صورت زیر خواهد بود.

امتیاز	حداکثر اختلاف نسبت بار به وزن تخمینی و نسبت بار به وزن تحمل شده توسط سازه
۱۰	٪۱۰
۸	٪۲۰
۶	٪۳۰
۴	٪۴۰
۲	٪۵۰
۰	بیشتر از ٪۵۰

تبصره ۱-۲: بدیهی است در جدول فوق قدر مطلق اختلاف نسبت بار به وزن تخمینی و نسبت بار به وزن تحمل شده توسط سازه منظور می گردد.

بخش دوم: معماری سازه (۱۰ امتیاز)

این بخش در روز برگزاری مسابقه و بلافاصله پس از وزن کشی سازه ها و تنها در زمان اعلام شده در بخش شرایط ثبت نام صورت می گیرد و بر اساس معماری و جنبه ی هنری سازه از سوی کمیته داوران بخش معماری ارزیابی خواهد شد.

بخش سوم: عملکرد سازه ی پل ماکارونی (۸۰ امتیاز)

مبنای امتیاز دهی در این بخش نسبت بار تحمل شده به وزن سازه می باشد.
حداکثر امتیاز این بخش به سازه ای تعلق می گیرد که بیشترین نسبت بار تحمل شده به وزن سازه را در بین شرکت کنندگان در مسابقه بدست آورد و امتیاز سایر گروه ها نسبت به گروه مذکور محاسبه خواهد شد.

آیین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

ملاحظات:

- ۱- در صورتی که امتیاز کل برای دو سازه یکسان به دست آید سازه‌ای که امتیاز بیشتری در بخش سوم بدست آورد، رتبه‌ی بالاتری کسب می‌نماید.
- ۲- بدیهی است ظرفیت سطل بارگذاری محدود می باشد لذا در صورت پر شدن آن بارگذاری به اتمام می رسد.
- ۳- یک سازه به هیچ عنوان دو مرتبه بارگذاری نخواهد شد.
- ۴- در صورت اعتراض به نتیجه، مراتب تنها به صورت کتبی (محل پیش بینی شده در فرم ثبت نام) و توسط سرپرست گروه قابل بررسی می‌باشد. نتیجه ی بررسی در پایان همان روز اعلام می شود.
- ۵- ثبت نام در مسابقه به معنای پذیرفتن کلیه ی قوانین مسابقه می باشد و عدم رعایت قوانین موجب حذف سازه توسط کمیته داوران خواهد شد. شایان ذکر است که در پایان روز مسابقه پل‌های برتر به دقت کنترل و کلیه ی قسمت‌های آن طبق آیین نامه توسط هیأت داوران بررسی شده و در صورت مشاهده ی هرگونه تخلف، سازه‌ی مربوط به آن تیم حذف خواهد شد.
- ۶- در صورت داشتن هر گونه ابهام می توانید به سایت انجمن علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه علم و صنعت ایران به آدرس <http://civil.iust.ac.ir> مراجعه نموده و یا از طریق شماره ی تماس ۰۲۱-۷۷۲۴۰۵۴۰ داخلی ۴۲۲۳ با دبیرخانه مسابقات تماس حاصل نمایید. موارد بعدی از طریق سایت مذکور متعاقبا اعلام می گردد.



آیین نامه دانش جویی مسابقات پل ماکارونی

کمیته های مسابقات:

کمیته داوران بخش سازه:

دبیر کل کمیته داوران و دبیر بخش سازه:

دکتر رضا عباس نیا

اعضای کمیته:

دکتر مرتضی زاهدی

دکتر محمد علی برخوردار

دکتر محسنعلی شایانفر

دکتر غلامرضا قدرتی امیری

مهندس سید سعید سیادت نژاد

کمیته داوران بخش معماری:

دبیر بخش معماری:

دکتر سید جواد امامی

اعضای کمیته:

دکتر غلامحسین معماریان

دکتر محمد علی خانمحمدی

مهندس کیهان زرین قلمی

کمیته برنامه ریزی علمی:

دبیر کمیته:

مهندس محمد محمدی

اعضای کمیته:

دکتر محمد خراسانی

مهندس بابک احمدی

مهندس حسین ابراهیمی

مهندس امیر عرفانیان

مهندس رضوان باباگلی

کمیته اجرائی مسابقات:

دبیر مسابقات پل ماکارونی.....حمید باستانی

دبیر انجمن علمی.....ایوب شکوری

نایب دبیر انجمن علمی.....نریمان لعل دهقانی

مدیر بخش دانشجویی.....بهروز پهلوانی

مدیر بخش دانش آموزی.....سید امیر سعادتجو

مدیر امور داخلی.....دینز تیموری

مدیر بخش اجرایی.....زهرا غریب رضا

مشاوران ارشد دبیر مسابقات:

مهندس سعید جغتایی

مهندس مهدی زارع زاده