



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۹۰۱

چاپ اول

ISIRI

10901

1st . edition

کفپوش های قابل انعطاف - اندازه گیری میزان
انعطاف پذیری و خمش - روش آزمون

**Resilient floor coverings –
Determination of flexibility and deflection-
Test method**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price: 875 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و الزامات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست-محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2- International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" کفپوش های قابل انعطاف - اندازه گیری میزان انعطاف پذیری و خمش - روش آزمون "

رئیس

بابایی ، محمد رضا
(دکترا - نساجی)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی امیر کبیر

دبیر

توفیقی، روفیا
(لیسانس مهندسی نساجی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

خوردند ، شاهین
(لیسانس مهندسی نساجی)

کارشناس

شوقی ، جعفر
(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت فراگیر بافت بلوچ

فرح بخش ، نسیم
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

انجمن صنایع نساجی و شرکت فرش مشهد

موسوی ، گلناز
(لیسانس مهندسی نساجی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات

فهرست	صفحه
آشنایی با مؤسسه استاندارد	ب
کمیسیون فنی تدوین استاندارد	ج
پیش گفتار	ه
هدف و دامنه کاربرد	۱
اصطلاحات و تعاریف	۲
اصول آزمون	۳
وسایل	۴
نمونه برداری و انتخاب آزمون‌ها برای هر دو روش	۴
شرایط محیطی برای آماده سازی	۵
روش آزمون	۵
بیان نتایج در هر دو روش	۷
گزارش آزمون	۷

پیش گفتار

استاندارد " کفپوش های قابل انعطاف - اندازه گیری میزان انعطاف پذیری و خمش - روش آزمون " که پیش نویس آن توسط کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و سی امین اجلاس کمیته ملی استاندارد نساجی و پوشاک، مورخ ۱۳۸۷/۸/۲۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته است به شرح زیر است :

ISO 24344: 2008(E), Resilient floor coverings - Determination of flexibility and deflection

کفپوش های قابل انعطاف – اندازه گیری میزان انعطاف پذیری و خمش – روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای اندازه گیری میزان انعطاف پذیری و خمش کفپوش های انعطاف پذیر می باشد.

۲ اصطلاح و تعریف

در این استاندارد، اصطلاح و تعریف زیر به کار می رود:

۱-۲

انعطاف پذیری

قابلیت کفپوش انعطاف پذیر در برابر خم شدن، بدون ایجاد شکستگی یا ترک خوردگی می باشد.

۳ اصول آزمون

۱-۳ روش الف (برای اندازه گیری انعطاف پذیری)

آزمونه باید در شرایط معین شده، به میزان ۱۸۰ درجه حول یک قالب مخصوص خم شود .

۲-۳ روش ب (برای اندازه گیری میزان خمش)

آزمونه توسط یک استوانه با شعاع انحنای بزرگتر از ضخامت نمونه با استفاده از یک نیروی مرکزی، بین دو پایه نصب شده، خم شده و تغییر شکل می دهد .

۴ وسایل

۱-۴ روش الف

۱-۱-۴ قالب های مخصوص فلزی تثبیت شده ، با قطرهای اسمی

(۷، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۱۰۰، ۱۱۰، ۱۲۰) میلی متر

با حد رواداری ۰/۰۵ میلی متر

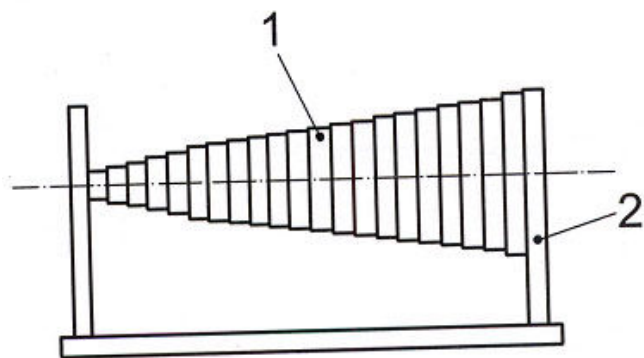
(طبق شکل ۱)

طول سطوح تماس میله ها باید حداقل ۶۰ میلی متر باشد.

۲-۱-۴ پایه یا ابزار دیگر، برای حفظ قالب ها در وضعیت افقی در حین آزمون

۳-۱-۴ قالب برش ، چاقو یا وسیله مشابه ، برای برش آزمونه به گونه ای که دارای لبه های صاف

یکسان باشد.



راهنما :

۱ قالب مخصوص

۲ تکیه گاه

شکل ۱- قالب مخصوص

۲-۴ روش ب

۱-۲-۴ پایه یا تکیه گاه آزمونه (قاب خمش)، همانطور که در شکل ۲ و ۳ نشان داده شده شامل دو استوانه فلزی، به قطر ۸ میلی متر و طول حداقل ۶۰ میلی متر که فاصله بین دو محور استوانه آن (5 ± 150) میلی متر می باشد.

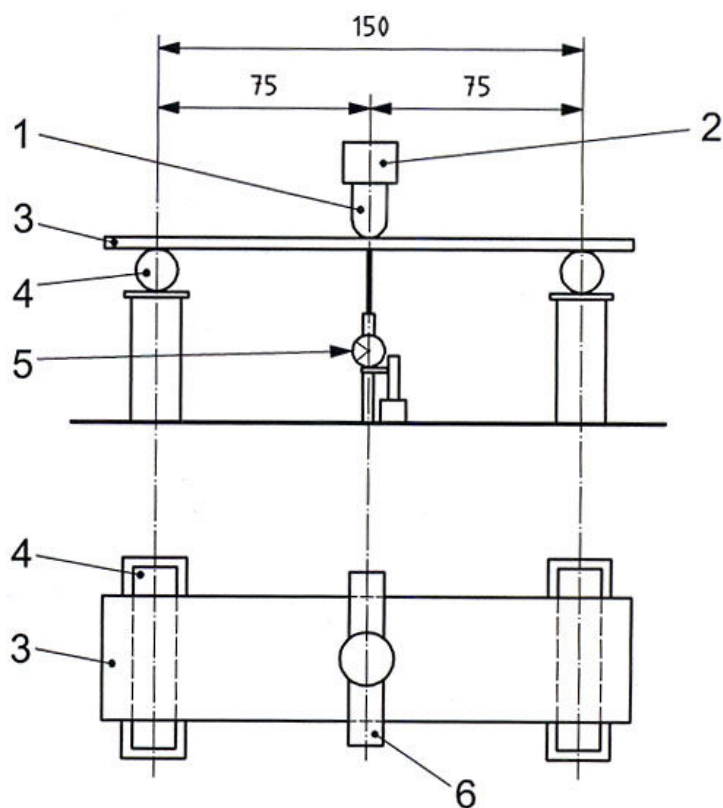
۲-۲-۴ وسیله اندازه گیری مقاومت کششی، که قادر به نگهداری تکیه گاه آزمونه باشد.

۳-۲-۴ میله موازی با شعاع ۴ میلی متر، که بین مرکز استوانه ها قرار دارد و با سرعت (5 ± 100) میلی متر بر دقیقه که به صورت عمود بر محور تقارن تکیه گاه آزمونه قادر به جابجایی به میزان حداقل ۶۵ میلی متر تحت تاثیر یک وزنه $4/5$ کیلوگرمی باشد.

۴-۲-۴ ابزار برش، برای بریدن آزمونه ها به ابعاد (250×50) میلی متر مربع

۵-۲-۴ حمام آب، قادر به نگهداری دمای $(25 \pm 0/5)$ درجه سلسیوس

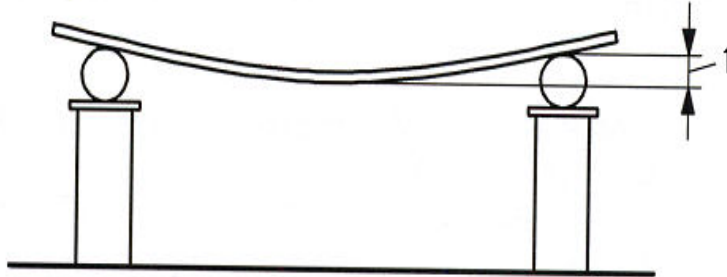
ابعاد بر حسب میلی متر



راهنما:

- ۱ میله فولادی به شعاع ۴ میلی متر
- ۲ وزنه
- ۳ آزمون
- ۴ میله فولادی به شعاع ۴ میلی متر
- ۵ سنجه مدرج^۲
- ۶ میله اعمال نیرو

شکل ۲- شمای آزمون در قاب اندازه گیری خمش قبل از اعمال بار



شکل ۳- شمای آزمونه در قاب اندازه گیری خمش بعد از اعمال بار

راهنما:

۱ میزان خمش بر حسب میلی متر

۵ نمونه برداری و انتخاب آزمونه ها برای هر دو روش

نمونه ای را که نماینده ای از کالای مورد آزمون باشد، تهیه کنید. شش آزمونه از هر نمونه، هر یک به ابعاد (۲۵۰×۵۰) میلی متر مربع با فاصله های برابر از یکدیگر، ببرید. فاصله بین لبه های خارجی هر آزمونه از دیگری باید حداقل ۱۰۰ میلی متر باشد. سه آزمونه را در جهت تولید و سه آزمونه دیگر را در جهت عمود بر آن ببرید. برای بریدن آزمونه از یک قالب برش، چاقو یا وسیله مشابه آن، طوری که لبه های صاف یکسان ایجاد نماید، استفاده کنید. با توجه به اینکه آزمونه ها باید دارای لبه های صاف و یکنواخت باشند، در مواردی که امکان تهیه آزمونه با لبه های صاف و یکنواخت میسر نباشد، قبل از بریدن آزمونه، نمونه را در یک آون با دمای ۳۰ درجه سلسیوس به مدت ۱۵ دقیقه قرار دهید. این کار به منظور اطمینان از صاف بریده شدن لبه های آزمونه و عدم ایجاد شکاف و تورفتگی می باشد.

۶ شرایط محیطی برای آماده سازی نمونه ها و انجام آزمون

۲-۶ روش الف

آزمونه و قالب های مخصوص را به مدت ۲۴ ساعت در دمای (۲۳±۲) درجه سلسیوس و رطوبت نسبی (۵۰±۵) درصد قرار دهید و آزمون را نیز در همین شرایط محیطی انجام دهید.

بهتر است آزمون‌ها را بصورت مسطح روی یک سطح صاف طوری که هیچ انحنایی نداشته باشند، پهن کنید.

۲-۶ روش ب

قبل از انجام آزمون، آزمون‌ها را به مدت سه ساعت در حمام آب با دمای (25 ± 0.5) درجه سلسیوس قرار دهید.

۷ روش آزمون

۱-۷ روش الف

۱-۱-۷ آزمون‌ها را روی یک قالب مخصوص طوری که روی آن به بیرون بوده و طول آزمون‌ها عمود بر محور قالب مخصوص باشد، قرار دهید.

۲-۱-۷ آزمون‌ها را از دو سر آن نگه داشته و به دور قالب مخصوص با زاویه 180° درجه و با سرعت یکنواخت در مدت زمان ۳-۵ ثانیه، به طور کامل، خم کنید تا بین آزمون‌ها و قالب تماس کامل ایجاد شود.

۳-۱-۷ روی آزمون‌ها را در حالت خمیده از نظر شکستگی، ترک یا هر گونه آسیب به صورت چشمی ارزیابی کنید. در صورتی که جزئیات دقیق‌تر تغییرات ایجاد شده مورد نیاز باشد، آزمون‌ها را با همان نرخ خمش، صاف کرده و پشت آن را از نظر عیوب فوق بررسی نمایید.

چنانچه جهت تولید را از روی ظاهر کالا نتوان تشخیص داد، بهتر است سه آزمون‌ها را موازی با یکی از لبه‌های کالا بریده و سه تای دیگر عمود بر راستای آن لبه بریده شود. عدم امکان تعیین جهت ساخت کالا را در گزارش ذکر کنید.

۴-۱-۷ مراحل بندهای ۱-۱-۷ تا ۳-۱-۷ را طوری که روی آزمون‌ها به سمت داخل بوده و در مقابل قالب مخصوص قرار گیرد، تکرار کنید. قسمت پشت را در حالتی که هنوز آزمون‌ها در وضعیت خمیده قرار دارد، از نظر شکستگی، ترک و یا سایر آسیب‌ها، بصورت چشمی، ارزیابی کنید سپس آزمون‌ها را صاف کرده و روی آن را بررسی کنید.

برای بررسی پشت و روی نمونه، از آزمون‌های جداگانه استفاده کنید.

۲-۷ روش ب

۱-۲-۷ اطمینان حاصل کنید که سرعت خمش دستگاه مقاومت کششی (100 ± 5) میلی متر بر دقیقه باشد.

۲-۲-۷ آزمون‌ها را در مرکز قالب قرار دهید.

۳-۲-۷ مطمئن شوید سه میله موازی بوده و میله مرکزی درست در وسط دو میله بیرونی واقع شده است. وضعیت قاب و نیز آزمون‌ها می‌تواند طوری باشد که بدون خمش آزمون‌ها، روی نمونه در تماس با میله مرکزی باشد و پشت نمونه در تماس با دو میله دیگر قرار گیرد. این حالت نقطه صفر (یا شروع) اندازه‌گیری میزان خمش است.

۴-۲-۷ اطمینان یابید که دستگاه اندازه‌گیری خمش دقیقاً جابجایی نسبی بین میله مرکزی و قاب نگهدارنده دو میله بیرونی را اندازه‌گیری می‌کند.

۷-۲-۵ دستگاه را روشن کرده و میزان خمش را از نقطه ای که آزمون شکسته می شود، یا از دو میله بیرونی آزاد می شود، ثبت کنید.

میزان خمش را با دقت ۱ میلی متر یادداشت کنید سپس آزمون را از دستگاه خارج کرده و قاب خمش را به وضعیت نقطه صفر که در بند ۷-۲-۳ توضیح داده شده برگردانید. آزمون را به روش فوق برای نمونه بعدی تکرار کنید.

یادآوری: چنانچه در دستگاه از سیستم پاندول وزنه ای^۳ که جابجایی فک در آن محسوس می باشد، استفاده شده است، با توجه به اینکه اندازه گیری نیرو مورد نیاز نمی باشد، به منظور سهولت اندازه گیری میزان خمش می توان فک ها را قفل کرده و نرخ خمش تعریف شده را، اندازه گیری کرد. در دستگاههای دارای سلول بار الکترونیکی معمولاً جابجایی جزئی و قابل صرف نظر می باشد.

۸ بیان نتایج در هر دو روش

ترک خوردگی یا عدم ترک خوردگی در آزمون را با صرف نظر از آثار ایجاد شده در فواصل ۱۰ میلی متری لبه های آن گزارش کنید.

۱-۸ روش الف

چنانچه نیاز به استفاده از قالب معین باشد، هرگونه قبول و رد را برای آزمون ها نسبت به این قالب مخصوص گزارش نمایید.

معیار قبولی آزمون آن است که بر روی آزمون و در پشت آن، هیچگونه شکستگی، ترک یا آسیب های دائمی دیگری ایجاد نشود. (ممکن است قالب مخصوصی با اندازه متفاوت برای انجام آزمون در جهت تولید یا در جهت عمود بر آن، مورد نیاز باشد.)

چنانچه قطر قالب معینی مشخص نشده باشد، اندازه کوچکترین قالبی که کالا را می توان بدون ایجاد شکستگی، ترک یا صدمات دیگر به دور آن پیچید، در گزارش ذکر کنید.

۲-۸ روش ب

بیشترین میزان خمش خوانده شده بر روی گیج در نقطه خمش را برای هر آزمون ثبت کنید.

۹ گزارش آزمون

گزارش باید دارای آگاهی های زیر باشد:

۱-۹ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران ۱۰۹۰۱ سال ۱۳۸۷، روش الف یا روش ب؛

۲-۹ مشخصات کامل محصول مورد آزمون، شامل نوع، منبع، رنگ و شماره های مرجع سازنده؛

۳-۹ تاریخچه قبلی نمونه؛

۴-۹ برای روش الف، شکل ظاهری ترک ایجاد شده و غیره، بعد از انجام آزمون با قالب معین، و نیز قطر قالب مخصوص مورد استفاده؛

² pendulum weighing

- ۵-۹ وجود یا عدم وجود ترک در یک خمش معین، برای روش ب ؛
- ۶-۹ میزان خمش هر آزمون، هرگونه اطلاعات در مورد جهت راستای طولی نمونه (که جهت تولید یا جهت عمود بر آن را بیان می کند) ؛
- ۷-۹ هر گونه انحراف از این استاندارد که ممکن است نتایج راتحت تاثیر قرار دهد ؛
- ۸-۹ تاریخ انجام آزمون ؛
- ۱۰ بیان دقت و انحراف
- به دلیل چشمی بودن اعلام نتایج این روش آزمون، بیان دقت و انحراف ضروری نمی باشد .

ICS: 97.150

صفحة ٧:
