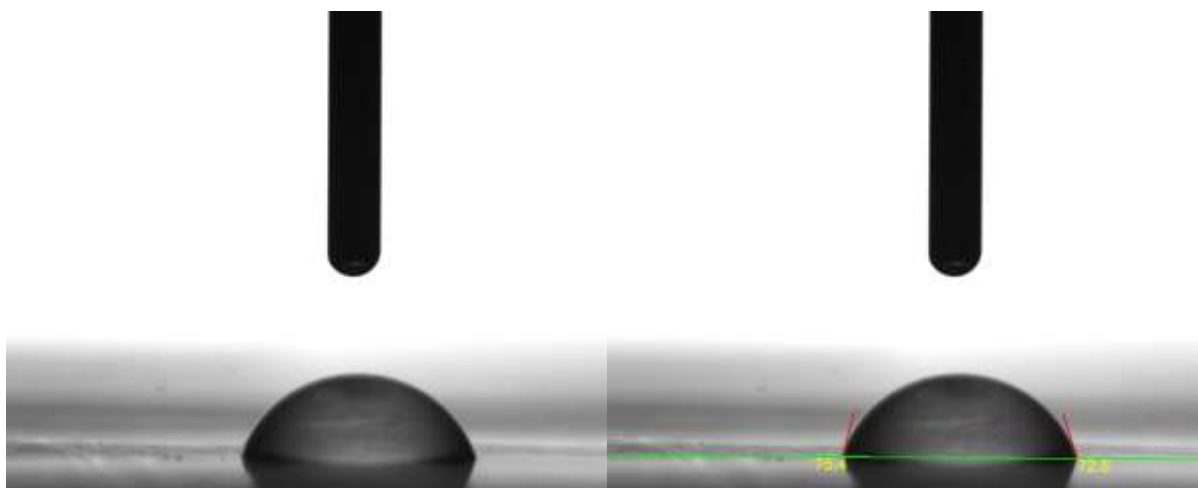


## اندازه گیری زاویه تماس / Contact Angle Measurement

به وسیله این آزمون می توان زاویه تماس قطره سیال روی سطح جامد را اندازه گیری کرد. کاربردهای اصلی اندازه گیری زاویه تماس، تعیین میزان آبگریزی یا آب دوستی، خود تمیز شوندگی، انرژی سطح و سایر خواص سطح می باشد. اندازه گیری زاویه تماس به روش Sessile Drop انجام می گیرد. در این آزمون قطره ای با اندازه مشخص (مثلا ۴ میکرولیتر در استاندارد ASTM D7334) بر روی نمونه قرار می گیرد. سپس به وسیله دوربینی با دقت بالا از این قطره و زاویه تماس خط سه فازی در محل برخورد قطره با سطح تصویربرداری می شود. تصویر فوق به کمک نرم افزارهای پردازش تصویر، پردازش شده و زوایا محاسبه می شود. برای آزمون اندازه گیری زاویه تماس دینامیک و یا زاویه تماس پسماند از روش بزرگ و کوچک کردن قطره استفاده می شود که طی آن، قطره ای با اندازه مشخص روی نمونه قرار می گیرد و سپس با سرعتی پایین، مقداری سیال به آن تزریق و سپس مکش می شود تا بدین ترتیب زوایای پیشروی و پسروی (و هیستریزیس) محاسبه شوند.



نمونه تصاویر اندازه گیری زاویه تماس. تصویر سمت چپ خام و تصویر سمت راست به کمک نرم افزار Jikan Assistant تحلیل شده است.

## شرایط نمونه‌ها:

- اندازه نمونه‌ها حداقل ۱ در ۲ سانتیمتر و حداکثر ۵ در ۵ سانتیمتر باشد (به صورت معمول ۳ قطره بر روی هر نمونه قرار داده می‌شود).
- ضخامت (ارتفاع) نمونه‌ها حداکثر ۲۰ میلی‌متر.
- امکان اندازه‌گیری برای نمونه‌های با ابعاد دیگر و یا با سیالی غیر از آب تنها با هماهنگی قبلی وجود دارد. در صورتی که سیال محلول در آب نباشد، هزینه سرنگ استفاده شده نیز در تعرفه تست محسوب می‌گردد.
- نمونه‌ها حتی‌الامکان باید دارای سطح تخت باشند.
- **توجه:** در صورتی که نمونه دارای سطح رویی و زیرین تخت نباشد و یا به هر دلیلی امکان قرار دادن آن بر روی استیج نباشد، تهیه‌ی فیکسچر مناسب بر عهده‌ی مراجعه کننده بوده و در صورت عدم وجود فیکسچر مناسب، تست با هزینه‌ی اضافی انجام خواهد شد.
- امکان اندازه‌گیری برای نمونه‌هایی که در آب (یا سیال مورد نظر) حل شده یا تغییر شکل بدهند وجود ندارد.
- برای هر نمونه زوایای تماس اندازه‌گیری شده (خروجی نرم‌افزار پردازش تصویر) و تصویر قطره روی سطح ارائه می‌شود.
- علاوه بر اندازه‌گیری زاویه تماس استاتیک، امکان اندازه‌گیری زاویه تماس پسماند (هیسترزیس) و زوایای تماس پیشروی و پسروی نیز وجود دارد (به روش بزرگ و کوچک کردن حجم قطره).
- امکان اندازه‌گیری انرژی سطح solid surface tension مطابق استاندارد ISO 19403:2017
- امکان انجام تست تبخیر قطره (نحوه تبخیر و روند تغییر زاویه تماس قطره روی سطوح عادی یا آب‌گریز در حین تبخیر) با هماهنگی قبلی وجود دارد.
- امکان تصویربرداری جهت اندازه‌گیری کشش سطحی و سایر خواص به روش Pendant Drop وجود دارد.

## تعرفه آزمایش:

- تعرفه اندازه گیری زاویه تماس استاتیک: برای هر نمونه ۱,۲۰۰,۰۰۰ ریال
- تعرفه اندازه گیری زاویه تماس دینامیک (پیشروی، پسروی و پسماند): برای هر نمونه ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال
- تعرفه اندازه گیری کشش سطحی مایعات: برای هر نمونه ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال
- تعرفه اندازه گیری کشش بین سطحی دو مایع: برای هر نمونه ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال
- تعرفه اندازه گیری انرژی سطح جامدات (دو سیاله): برای هر نمونه ۳,۱۰۰,۰۰۰ ریال
- تعرفه اندازه گیری انرژی سطح جامدات (سه سیاله): برای هر نمونه ۴,۳۰۰,۰۰۰ ریال
- امکان پرداخت به صورت نقدی و یا کارت به کارت وجود دارد.

\* در تعرفه های فوق، آماده سازی نمونه (در صورت نیاز) در نظر گرفته نشده است.

## اطلاعات بیشتر:

- شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۲۲۰۸۰۱

۰۹۳۰۳۰۹۶۷۹۲ (مهندس امیرمحمد سلیمانی)

۰۹۱۰۷۷۶۶۸۳۰ (مهندس علی معینی)

- ایمیل:

[info@JikanGroup.com](mailto:info@JikanGroup.com)

[kasra.shams@JikanGroup.com](mailto:kasra.shams@JikanGroup.com)

تاریخ آخرین به روز رسانی: بهمن ۱۴۰۲

## ویژگی‌های دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس

### JIKAN CAG-20



[www.JikanGroup.com](http://www.JikanGroup.com)

Technical Data	
Measuring Range   Inaccuracy	0° - 180°   ±0.1°
Camera System	Pixel Depth: 10-bit Progressive CMOS Sensor   Global Shutter 60fps Optical Frame Rate Pixel Size: 5.3×5.3 μm   1280×1024 Pixels USB 3   Video Sequences
Optics	±1mm Working Distance Tolerance
Camera Back To Front Tilt	±10°
Lighting System	450nm Wavelength   No Heat LED
Camera   Sample Holder Positioning	Motorized Z Direction Move (Optional X & Y Direction)
Height Adjustment Stroke   Accuracy	3cm   100 μm
Input   Power Supply	USB 3   110/220 V, 50 W, AC
Computer Requirements	OS: Windows 7, 8, 8.1, 10 (32-bit & 64-bit) CPU: Intel Core-2 Duo @ 1.3 GHz or Higher RAM: 1GB or Higher Disk Space: 2 Gb
Dispenser	Automatic Dispenser Nanoliter Resolution
Weight	18 Kg
Size	60 cm×35 cm×55 cm

#### Jikan Surface Nano-Engineering Company

شرکت دانش بنیان نانومهندسی سطح ژیکان

آدرس دفتر: تهران، خیابان کارگر شمالی، پردیس شمالی دانشگاه تهران، دور استادبوم ورزشی، سالن شماره ۷

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۲۰۸۰۱

[www.JikanGroup.com](http://www.JikanGroup.com)

## ویژگی‌های دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس

### JIKAN CAG-10



www.JikanGroup.com

### Technical Data

Measuring Range	0-180°
Inaccuracy	± 0.1°
Camera System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pixel Depth: 10-bit</li> <li>• Progressive Scan CMOS Sensor</li> <li>• Frame Rate: 60fps Optical</li> <li>• 1280×1024 Pixels</li> <li>• Global shutter</li> <li>• Video Sequences</li> <li>• USB 3</li> <li>• Pixel size: 5.3× 5.3 μm</li> </ul>
Optics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecentric lens</li> <li>• ±1mm working distance tolerance</li> <li>• LED light source</li> </ul>
Sample Stage	Movable in z direction (optional x, y directions)
Display (Modular)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD</li> <li>• 7inch, 800×480</li> <li>• Capacitive touch</li> </ul>
Input/Output	USB 3, HDMI
Power Supply	220-240 V, 50 W, AC
Computer requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS: Windows 7, 8, 8.1, 10 (32-bit and 64-bit)</li> <li>• CPU: Intel Core-2 Duo @ 1.3 GHz or higher</li> <li>• RAM: 1 GB or higher</li> <li>• Disk space: 1 GB</li> </ul>
Dispenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatic</li> <li>• micro-liter resolution</li> </ul>

Jikan Surface Nano-Engineering Company

شرکت دانش بنیان نانومهندسی سطح ژیکان

آدرس دفتر: تهران، خیابان کارگر شمالی، پردیس شمالی دانشگاه تهران، دور استادبوم ورزشی، سالن شماره ۷

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۲۰۸۰۱

www.JikanGroup.com