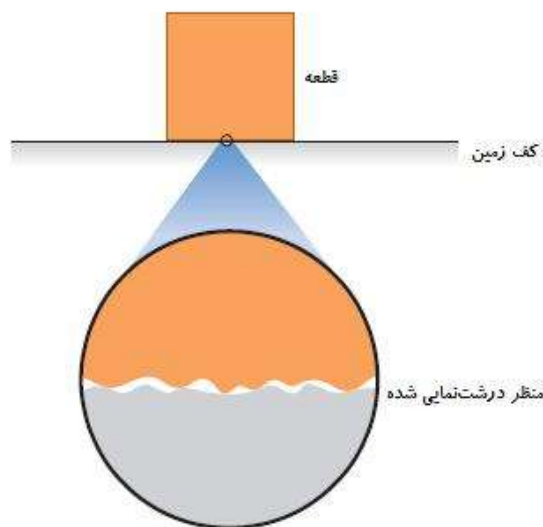


بررسی میکروسکوپی اصطکاک

در سطح میکروسکوپی نیروهای اصطکاک و عمودی از نیروی بین مولکولی بین دو سطح ناهموار ، در نقطه‌هایی که دو سطح با هم در تماس قرار می‌گیرند نتیجه می‌شوند (طبیعت این نیروها شالوده‌ی الکتریکی دارد) (شکل زیر). همراه با لغزیدن یک سطح روی سطح دیگر پیوندهایی بین مولکول‌های سطح بسته و سپس شکسته می‌شوند ، و شمار کل این پیوندها در تغییر است ؛ از این رو نیروی اصطکاک جنبشی به طور کامل ثابت نیست. هموار کردن سطح‌ها در عمل اصطکاک بین آنها را افزایش می‌دهد ، زیرا مولکول‌های بیش‌تری می‌توانند با هم بر هم کنش کرده و تشکیل پیوند دهند ؛ در کنار هم قرار دادن دو سطح هموار از یک فلز می‌تواند موجب 'جوش سرد' بین آنها شود. روغن‌کاری کردن به این دلیل به کار می‌آید که لایه‌ی نازکی از روغن بین دو سطح (نظیر سطح پیستون و دیوارهای سیلندر در موتور اتومبیل) مانع از آن می‌شود که دو سطح در عمل در تماس با هم قرارگیرند.

در برخی وضعیت‌ها سطح‌ها به تناوب به یک‌دیگر می‌چسبند (اصطکاک ایستایی) و بر یک‌دیگر می‌لغزند (اصطکاک جنبشی). این همان چیزی است که موجب ایجاد ناهنجاری می‌شود که به هنگام نوشتن روی تخته سیاه بر اثر نگه داشتن گچ در زاویه‌ی نادرست شنیده می‌شود. از دیگر پدیده‌های چسبیدن - لغزیدن می‌توان غیژ - غیژ کردن برف پاک‌کن‌ها روی شیشه‌ی خشک جلوی اتومبیل ، و صدای زیری را که از لغزیدن تایرها روی اسفالت برمی‌خیزد نام برد. یک نمونه‌ی مثبت‌تر حرکت آرشه‌ی ویولن روی سیم‌هاست.



در مقیاس میکروسکوپی حتی صاف‌ترین سطح‌ها نیز ناهمواری دارند؛ تمایل به گیراندازی و چسبیدن در آنها وجود دارد

<http://physics-dept.talif.sch.ir>