



محوطه سایت اصلی دانشگاه، جنب کارگاه شیشه گری، آزمایشگاه فیزیک حالت جامد (داخلی ۲۶۶۷)

استاد مسئول: خانم دکتر سعیده شعاری نژاد (داخلی ۲۶۰۷)

کارشناس: سکینه مینائی فرد (داخلی ۲۶۲۷)

دستور کار آزمایشگاه فیزیک حالت جامد را از اینجا دانلود کنید: [SSPHL.pdf](#)

در فیزیک حالت جامد، بطور کلی، مباحث مرتبط با مواد جامد به عنوان یک سیستم بس ذره‌ای مهم که از تعداد بسیار زیادی ذرات تشکیل شده است، مطرح می شود. بررسی خواص جامدات بلوری از جمله خواص اپتیکی، مکانیکی، الکتریکی و مغناطیسی، بخش مهمی از موضوع فیزیک حالت جامد را تشکیل می دهد. مطالعه انتشار امواج در این مواد و خواص مربوط به اثر سطوح و نقائص گوناگون، از موارد مهم در این بررسی ها به شمار می روند. پدیده‌های مختلفی مانند ابررسانایی، نیمه‌رسانایی یا پخش و انتقال گرما در این بلورها نیز از موارد بسیار مهم مطرح در حوزه فیزیک جامدات هستند. البته امروزه عبارت عام‌تر فیزیک ماده چگال بیشتر بکار برده می شود؛ که نه تنها مطالعه و بررسی فیزیک مایعات، به ویژه فلزات مایع، نمک‌های مذاب و محلول‌ها را نیز شامل می شود، بلکه بررسی حوزه‌های گسترده دیگری چون خواص بلورهای مایع، پلیمرها، الاستومرها، محلول‌های کلئیدی و برخی خواص مواد بیولوژیک را نیز در برمی گیرد. از این رو، آزمایش‌هایی که در این آزمایشگاه برای دانشجویان کارشناسی ارائه می گردد، طوری طراحی و انتخاب شده‌اند که دانشجویان را با مفاهیم اولیه و زیربنایی فیزیک حالت جامد آشنا کند. در واقع، این آزمایشگاه برای دانشجویان فیزیک مقطع کارشناسی و به منظور درک بهتر و عمیق‌تر مفاهیم فوق طراحی شده است. به علاوه دستیابی به نگرش درست‌تر و دید بازتر در انتخاب گرایش در مراحل بعدی تحصیلی، می تواند یکی دیگر از اهداف مهم ارائه این دوره‌ی درسی عملی باشد.



آزمایش ترموالکتریک

هدف: مطالعه دو اثر از آثار ترموالکتریک
(اثر سبیک و اثر پلتیر)



آزمایش اثر هال

هدف: مطالعه اثر هال در فلزات، استفاده از اثر هال
برای تعیین نوع حامل‌های بار الکتریکی در دو رسانای
مختلف، محاسبه چگالی حجمی حامل‌های بار الکتریکی در
رساناهای مورد آزمایش



آزمایش رسانش در جامدات

هدف: بررسی نوع بستگی مقاومت
اهمی یک فلز نجیب و یک ماده نیم رسانا به
دما، تعیین ضریب گرمایی فلز نجیب در یک
محدوده دمایی مشخص



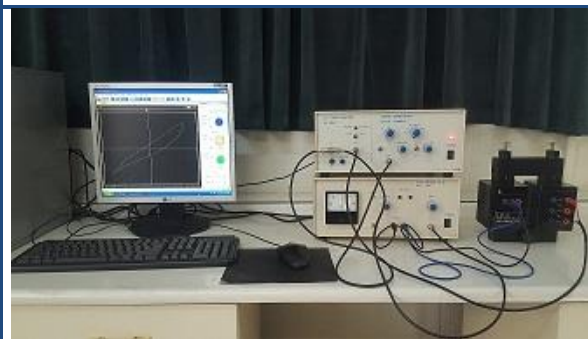
آزمایش نور رسانش (Photo Conductivity)

هدف: اندازه‌گیری شدت جریان نوری
 I_{ph} بر حسب تابعی از ولتاژ در روشنایی ثابت ϕ ،
اندازه‌گیری شدت جریان نوری I_{ph} بر حسب
تابعی از روشنایی ϕ در ولتاژ ثابت



آزمایش پدیده فرو مغناطیس در مدل آهنربا

هدف: بررسی مواد فرومغناطیس با استفاده از مدل آن، مشاهده پسماند در مدل ماده فرومغناطیس



آزمایش رسم منحنی پسماند مغناطیسی در هسته آهنی

هدف: بررسی پسماند مغناطیسی در هسته آهنی، مشاهده منحنی پسماند مغناطیسی در هسته آهنی یک ترانسفورمر



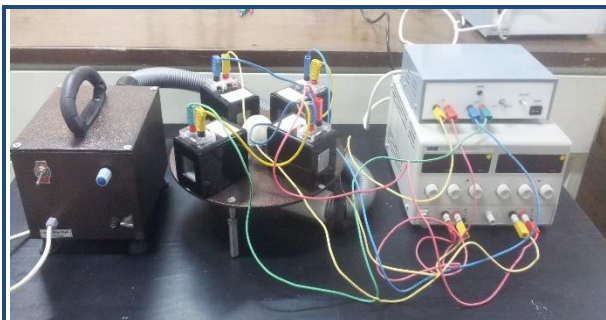
آزمایش خواص مغناطیسی مواد

هدف: بررسی خواص مغناطیسی مواد و شناسایی مواد پارامغناطیس، دیامغناطیس و فرومغناطیس، بررسی رفتار این مواد در میدان مغناطیسی ناهمگن



آزمایش سلول خورشیدی

هدف: بررسی منحنی مشخصه و منحنی توان تولیدی یک سلول خورشیدی



آزمایش بررسی تشدید اسپین الکترون (ESR)

هدف: بررسی تشدید اسپین الکترون با استفاده از

مدل آزمایشگاهی