



ستاره شناسی فرسرخ

امواج فرسرخ یا امواج مادون قرمز، به همت ویلیام ارشل، کشف و ساخته شد. او با گذراندن نور خورشید از منشور تابش فرسرخ را کشف کرد. وی همچنین کشف کرد که انسان بخش قابل توجهی از گرمای بدن خود را از این امواج تامین می‌کند.

در سامانه‌های گرمایش تابشی از پرتوهای فرو سرخی که از سطح مبدل ساطع می‌شود جهت گرمایش محیط استفاده می‌شود. بسیاری از ریموت‌های دستگاه‌ها مثل تلویزیون و ... از فرستنده و گیرنده‌های فرسرخ درست شده‌اند. این امواج همچنین قابلیت تبادل اطلاعات از راه بیسیم را نیز دارند. در فیزیوتراپی نیز جهت درمان بسیاری از بیماری‌ها و کنترل درد از سیستم استفاده می‌شود. این امواج کاربرد های IR بسیار زیادی دارند.

ویلیام هرشل ستاره شناس آلمانی تبار است که سیاره سیاره اورانوس را بوسیله یک تلسکوپ دست ساز با کیفیت فوق العاده قوی، کشف کرد. وی بیشتر به ستاره‌ها علاقه داشت و فعالیتش در این زمینه و موضوعات مربوطه، او را برجسته ترین و با نفوذترین ستاره شناس زمان خود کرد. هرشل اولین کسی بود که نشان داد ستارگان مزدوج بدور مدار همدیگر می‌چرخند. او همچنین برای اولین بار موضوع حرکت خورشید در فضا را مطرح نمود. بعلاوه، او هزاران خوشه ستاره ای و سحابی را شناسایی کرده، شکل و ساختار کهکشان راه شیری را بررسی نموده و تکامل جهان را مورد مطالعه قرار داده است. وی همچنین امواج فرسرخ را کشف کرد

تابش فرسرخ، زیرسرخ یا مادون قرمز در علم فیزیک به قسمی از طیف امواج الکترومغناطیسی گفته می‌شود که طول موج آن‌ها بلندتر از نور مرئی و کوتاه‌تر از امواج رادیویی است.

امواج فرسرخ نوعی از امواج الکترومغناطیسی هستند که پس از برخورد با جسم، موجب گرم شدن آن می‌شود. این امواج دسته‌ای از پرتوهای نامرئی خورشید هستند. به همین سبب وقتی در مقابل نور خورشید قرار می‌گیریم احساس گرما می‌کنیم

ستاره‌شناسی فرسرخ و نوری اغلب از یک نوع تلسکوپ استفاده می‌کند. در اینجا می‌توان به آینه‌ها و عدسی‌های یکسان که در نور محدوده بینایی کارایی دارند، اشاره کرد. هر دو از آشکارسازهای حالت جامد استفاده می‌کنند، با اینکه نوع آن‌ها یکسان نیست. نور فرسرخ توسط بخار آب در اتمسفر زمین در بیشتر طول موج‌ها جذب می‌شود، به همین دلیل بیشتر تلسکوپ‌های مربوط به امواج فرسرخ را در ارتفاع و جاهای به دور از رطوبت قرار می‌دهند. تلسکوپ‌های خارج از جو نیز وجود دارند که در محدوده فرسرخ کار می‌کنند. از آن‌ها می‌توان به تلسکوپ فضایی اسپیتزر و رصدخانه فضایی هرشل اشاره کرد.

اجسام در دماهای مختلف تابش الکترومغناطیسی داشته که بسته به دمای جسم فرکانس یا طول موج تابش متفاوت است. بیشتر تابش های ساطع شده از اجسام در دمای اتاق در محدوده مادون قرمز است که دارای انرژی تابشی بوده که در دوربین های تصویر برداری حرارتی است که در واقع اشکار سازهای امواج مادون قرمز است هرچه دمای جسم بالاتر باشد دوربین به صورت قرمز تر یا زردتر نشان داده میشود