

طرح درس "فیزیک حالت جامد" (Solid State Physics)

تعداد 3 واحد، 48 ساعت، نیمسال اول 98-99

هدف درس: بررسی خواص فیزیکی جامدات

ردیف	هفته	عنوان مطلب	ملاحظات
1	هفته اول-جلسه 1	معرفی درس، منابع و مقدمه	
2	هفته اول-جلسه 2	مدل درود، مفروضات اساسی	
3	هفته دوم-جلسه 1	رسانندگی DC یک فلز	
4	هفته دوم-جلسه 2	اثر هال و مقاومت مغناطیسی	
5	هفته سوم-جلسه 1	رسانندگی AC یک فلز	
6	هفته سوم-جلسه 2	رسانندگی گرمایی یک فلز	پرسش و پاسخ
7	هفته چهارم-جلسه 1	خواص حالت پایه گاز الکترون	
8	هفته چهارم-جلسه 2	ویژگی های گاز الکترون آزاد: توزیع فرمی-دیراک	
9	هفته پنجم-جلسه 1	ویژگی های گرمایی گاز الکترون آزاد: کاربردهای توزیع فرمی-دیراک	
10	هفته پنجم-جلسه 2	نظریه رسانش فلزات سامرفلد	
11	هفته ششم-جلسه 1	مشکلات در مدل درود و سامرفلد	پرسش و پاسخ
12	هفته ششم-جلسه 2	مرور مفروضات اساسی	پرسش و پاسخ
13	هفته هفتم-جلسه 1	شبکه براوه، شبکه های نامتناهی و بلورهای متناهی	
14	هفته هفتم-جلسه 2	مثال های مهم، انواع یاخته ها، ساختارهای بلوری و ...	
15	هفته هشتم-جلسه 1	شبکه وارون، مناطق بریلوئن	
16	هفته هشتم-جلسه 2	صفحات شبکه، شاخص های میلر، جهات بلوری	
17	هفته نهم-جلسه 1	فرمول بندی براگ از پراش پرتو ایکس، فرمول بندی لاه	
18	هفته نهم-جلسه 2	عامل ساختار، عامل شکل اتمی	پرسش و پاسخ
19	هفته دهم-جلسه 1	برگزاری امتحان میان ترم	میان ترم
20	هفته دهم-جلسه 2	طبقه بندی شبکه های براوه، گروه های نقطه ای گروه های فضایی	
21	هفته یازدهم-جلسه 1	پتانسیل دوره ای، قضیه بلاخ	
22	هفته یازدهم-جلسه 2	قضیه اول و شرط مرزی بورن-فون کارمن	

	قضیه دوم و ملاحظات کلی درباره قضیه بلاخ	هفته دوازدهم-جلسه 1	23
	سطح فرمی و چگالی ترازها	هفته دوازدهم-جلسه 2	24
	الکترون در یک پتانسیل دوره ای ضعیف	هفته سیزدهم-جلسه 1	25
	ترازهای انرژی نزدیک صفحه براگ، نوارهای انرژی در یک بعد	هفته سیزدهم-جلسه 2	26
پرسش و پاسخ	ساختار نواری، گاف انرژی،	هفته چهاردهم-جلسه 1	27
	مناطق بریلوئن، عامل ساختار هندسی، جفت شدگی اسپین مدار	هفته چهاردهم-جلسه 2	28
	روش بستگی قوی، مقدمات، مفروضات	هفته پانزدهم-جلسه 1	29
	فرمول بندی و اثبات روش بستگی قوی	هفته پانزدهم-جلسه 2	30
	کاربرد به نوار S و نوار P	هفته شانزدهم-جلسه 1	31
	جمع بندی، پرسش و پاسخ و ..	هفته شانزدهم-جلسه 2	32