## فيز 663 - فيزياء أشباه الموصلات

| رمز ورقم المقرر | اسم المقرر | ساعة معتمدة | محاضرة | مختبر | تمارين |
|---|---|---|---|---|---|
| فيز 663 | فيزياء أشباه الموصلات | 4 | 4 | 0 | 0 |

مفردات المقرر

**طاقة الفجوات فى أشباه الموصلات:** الصيغة الألكترونية، الألكترونات فى الصيغ الدورية، فجوة الطاقة، التشويب فى أشباه الموصلات.

**التأثير الألكترونى للتشويب:** الكتلة الفعالة، الشوائب فى أشباه الموصلات III-V، الشوائب المتبرعة، الشوائب المستقبلة.

**إهتزازات الشبكة:** معادلة الحركة، منحنيات التشتت للفونونات، نموذج حساب منحنيات التشتت للفونونات، التفاعلات بين الفونون والألكترون.

**خواص النواقل:** النموذج شبه الكلاسيكى، حركة النواقل، حركة النواقل فى غازات الألكترونات.

**الخواص الضوئية:** علاقة Kramers-Kroning، دالة العازل، كثافة الحالة، الإمتصاص المباشر وغير المباشر، التحليل الطيفى للإنبعاث، التحليل الطيفى للتشتت الضوئى.

**تقاطعات p-n:** توزيع الشحنات، فجوة الطاقة الألكترونية، تقاطعات p-n تحت تأثر فرق جهد، الترانزيستور ثنائى القطب، تصنيع الترانزيستور.

**أجهزة أشباه الموصلات المعدنية:** المكثفات المصنعة من أكاسيد المعادن، الديود، الترانزستور.

المراجع


- S.M. Sze, Physics of Semiconductor Devices, John Wiley and Sons, 1969.
- W.C.J. Magnus, W.J. Schoenmaker, Quantum Transport in Sub-Micron Devices-A theoretical Introduction, Springer, 2002.
- J. Davies, The Physics of Low-Dimensional Semiconductors: An Introduction, Cambridge University Press, 1998.