



# EXAMEN DE ADMISIÓN FISICA MODERNA

2017

## Doctorado en Tecnología Avanzada / CICATA-IPN Unidad Legaria

### Temas:

- I. Partículas y ondas
  1. Radiación de cuerpo negro
  2. Efecto fotoeléctrico y Compton
  3. Hipótesis de De Broglie
  4. Relaciones de incertidumbre de Heisemberg
  5. Ecuación de Schrödinger
  6. Aplicación a casos sencillos: partícula libre, escalón de potencial, barrera de potencial, pozos de potencial infinito y finito unidimensional, pozo de potencial infinito en más de una dimensión y el concepto de degeneración, oscilador armónico cuántico.
- II. Modelos atómicos
  1. Modelo de Rutherford-Bohr
  2. Modelo mecanocuántico del átomo con un solo electrón
  3. Átomos multielectrónicos
- III. Moléculas
  1. Enlaces moleculares.
  2. Espectros moleculares (moléculas diatómicas)

### Bibliografía:

1. R Eisberg y R Resnick. *Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles*. John Wiley and Sons; New York, 1985.
2. K Krane. *Modern Physics*. John Wiley and Sons; New York, 1983.
3. A. Beiser. *Concepts of Modern Physics*; (McGraw-Hill, USA, 2003.
4. M.B. Smith and J. March. *Advanced Organic Chemistry*; John Wiley and Sons, New York, 2001.
5. F.A. Carey and R.J. Sundberg. *Advanced Organic Chemistry*; Plenum Press, New York, 2000.
6. J W Rohlf. *Modern Physics from  $\alpha$  to  $Z^0$* ; John Wiley and Sons, New York, 1994.