

## Tarea Noviembre 2005. Electrodinámica II

1. Derive, directamente de los potenciales  $\vec{A}$  y  $\Phi$  en ecuación 14.8 (Jackson) las fórmulas 14.13 y 14.14 para  $\vec{E}$  y  $\vec{B}$ . *Problema opcional, para los aficionados...*
2. Resuelva el problema 14.2 del Jackson (tercera edición).
3. Resuelva el problema 14.5 del Jackson (tercera edición).
4. Considere un electrón en el estado base del átomo de hidrógeno. **Estime**, de acuerdo a la teoría clásica, cuanto tiempo demora en perder toda su energía por radiación y caer al núcleo. Haga todas las aproximaciones que le parezcan razonables. En particular estime la velocidad del electrón, y decida si hay que usar la fórmula de Larmor, o su versión relativista.
5. Considere un electrón que es desacelerado constantemente con desaceleración  $a$  desde una velocidad inicial  $v_0 \ll c$ , hasta quedar detenido. Calcule la fracción de la energía inicial que es radiada ¿Donde queda el resto de la energía?