Práctico 8
Soluciones

1) Que $q(t)$ valga en un punto cero, no implica que la corriente sea cero en ese punto necesariamente. La corriente solo será cero donde haya un extremo o punto de inflexion de $q(t)$, o si la carga se hace cero (o permanece constante) por un intervalo finito de tiempo.

2) $I(t)=\frac{-2BAN}{R\Delta t}$

3) a) $\varepsilon=-LBv$

   b) $I=\frac{-LBv}{R}$

   c) $Pot_\varepsilon=\varepsilon I=\frac{L^2B^2v^2}{R}$

   d) $\vec{F}=\frac{-L^2B^2v}{R}\hat{i}$ horizontal hacia la izquierda.

   e) $Pot_F=\vec{F}\cdot\vec{v}=\frac{L^2B^2v^2}{R}=Pot_\varepsilon$

4) b) $\vec{v}_\infty=\frac{-LIB}{m}\hat{i}$ horizontal hacia la izquierda.

5) La frecuencia de giro coincide con la de la corriente generada, la espira deberá verificar $\frac{V_0}{Bv}=2\pi Nab$

6) Si se mueve perpendicularmente al cable, $I=\frac{ab\mu_0 v}{2\pi R(b+D+vt)(D+vt)}$, si se mueve paralelamente al cable $I=0$.

7) a) $\Phi_B=\frac{Bl^2\omega t}{2}$

   b) $I=\frac{-Bl^2\omega}{2\mathrm{R}}$ en sentido horario.

8) ----

9) Si las espiras estan enrolladas en el mismo sentido la corriente circulara en sentido contrario en la segunda espira.

10) $\vec{F}=\frac{e(0.060t)R^2}{2r_P}\hat{e}_\theta$ tangencial en sentido antihorario.

11) a) Dentro $\vec{E}=\frac{\mu_0 n\omega I_0 r\sin(\omega t)}{2}\hat{e}_\theta$ $(r<R)$

   b) Fuera $\vec{E}=\frac{\mu_0 n\omega I_0 R^2\sin(\omega t)}{2\mathrm{r}}\hat{e}_\theta$ $(r>R)$

12) a) $\varepsilon=\frac{r^2\omega B}{2}$ antihoraria ($0<t<T/2$)

   b) $\varepsilon=\frac{-r^2\omega B}{2}$ horaria ($T/2<t<T$)

13) a) $F=\frac{e\dot{B}_{pr}(t)r}{2}$ tangencial en la direccion de la velocidad. Si el campo crece en el tiempo, el electron se acelera.

   b) $\Delta\omega=\frac{e}{2m_e}\Delta B_{pr}$