

ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2014  
Ayudantía #15: Semana del 7 al 11 de julio

---

**Problema 14.1** Calcule (si es posible) la transformada fasorial y represéntela en el plano complejo para las siguientes señales:

$$\begin{aligned}f_1(t) &= 50\cos(20t + \pi/4) \\f_2(t) &= 4\cos(20t - \pi/3) - 7\sin(20t - \pi/6) \\f_3(t) &= 8\cos(20t + \pi/3) + 3\sin(10t + \pi/5)\end{aligned}$$

---

**Problema 14.2** Suponiendo  $\omega = 15$  [rad/s], calcule las señales correspondientes a cada una de las siguientes transformadas fasoriales:

$$\begin{aligned}F_1 &= 8\angle\pi/5 & F_3 &= (-5 + j)(4 + j2) \\F_2 &= 8\angle\pi/4 - 8\angle\pi/6 & F_4 &= \frac{1 + j}{3 - j4}\end{aligned}$$

---

**Problema 14.3** En una red lineal, estable e invariante en  $t$  se sabe que la respuesta  $i(t)$  satisface la ecuación diferencial

$$\frac{d^3}{dt^3}i(t) + 3\frac{d^2}{dt^2}i(t) + 5\frac{d}{dt}i(t) + 8i(t) = 12\cos(5t + \pi/3)$$

Calcule la componente estacionaria de  $i(t)$ .

---

**Problema 14.4** En el circuito de la figura determine el voltaje en el condensador  $v_c(t)$  en estado estacionario.

