

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

PRODUCTO UNIDAD 3

**INTEGRANTES:** Mauro Santos, Sebastián Manotoa, Estefanía Oñate.

**NRC:** 4867

**Fecha:** 29/03/2021

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

Realizar los ejercicios con y sin respuesta correspondientes al capítulo 21.

**1. La salida de un generador de ca tiene un valor máximo de 250 V. ¿A qué ángulo el valor instantáneo es igual a 75 V?**

**2. Cierto generador trifásico de dos polos tiene una velocidad de rotación de 60 rpm. ¿Cuál es la frecuencia de cada voltaje producido por este generador?**

𝑤 = 60 𝑟𝑝𝑚 → 2 π rad

f=w/2π

f=2πrad/2π

f=1Hz

**3. Un generador monofásico alimenta una carga compuesta por un resistor de 200 ohm y un capacitor con reactancia de 175ohm. El generador produce un voltaje de 100 V. Determine la magnitud de la corriente de carga.**

**4. Determine la fase de la corriente de carga con respecto al voltaje del generador del problema**

𝐼 = 376 𝑚𝐴

𝑉 = 100 𝑉

𝐹𝑎𝑠𝑒 ∶ 90°

**5. Una carga trifásica desbalanceada en un sistema de cuatro hilos tiene corrientes de 2 ∠ 20° A, 3 ∠ 140°, y 1.5 ∠ -100° A. Determine la corriente en la línea neutra.**

**6. Determine los voltajes de línea en la figura 21-35.**

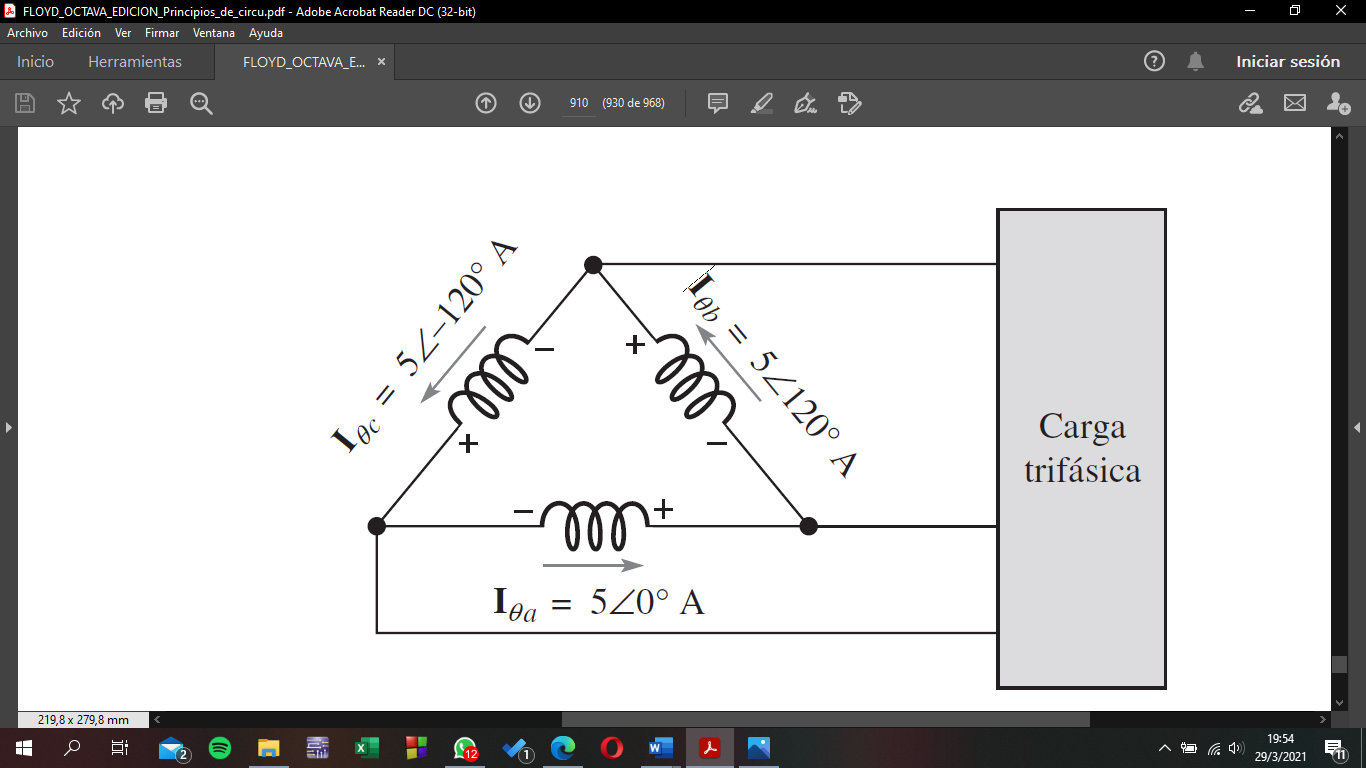
**V𝐿 = √3(𝑉𝜃 < 30° + 𝜃)**

**𝑉𝐿𝑐 = √3(600 < −90°) = 1039,2 < −90**

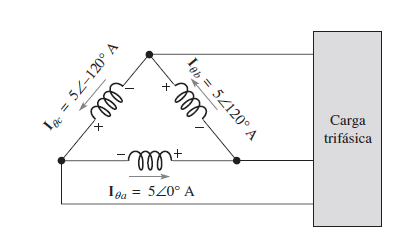
**𝑉𝐿𝑎 = √3(600 < 30°) = 1039,2 < 30**

**𝑉𝐿𝑏 = √3(600 < 120°) = 1039,2 < 150**

**7. Determine las corrientes de línea en la figura 21-36.**



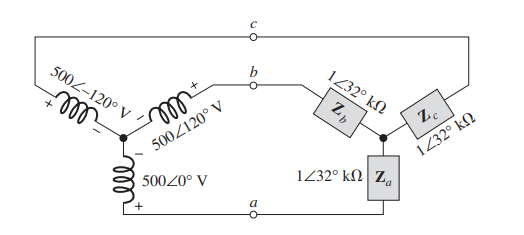
**8. Desarrolle un diagrama fasorial de corriente completo para la figura 21-36.**



**SECCIÓN 21–4 Análisis de fuente y carga trifásica.**

**9. Determine las siguientes cantidades para el sistema Y-Y de la figura:**

(a) Las corrientes de carga(b) Las corrientes de línea (c) Las corrientes de fase (d) Las corrientes neutras (e) Los voltajes de carga



1. Este sistema tiene una carga balanceada

**b)**

**c)**

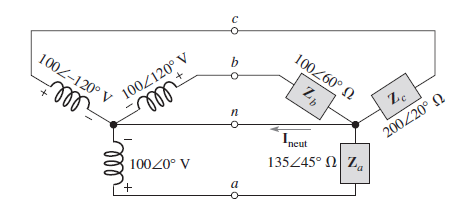
**d)**

Si las impedancias de carga no fueran iguales (carga desbalanceada), la corriente neutra tendría un valor distinto de cero

**e)**

Los voltajes de carga son iguales a los voltajes de fase de fuente correspondiente

**10. Repita el problema 9 para el sistema de la figura 21-38, y también determine la corriente neutra.**



1. **Los voltajes de línea**
2. **Las corrientes de fase**
3. **Las corrientes de línea**
4. **Las corrientes de carga**
5. **Los voltajes de carga**
6. **Los voltajes de línea:**

**El sistema no tiene carga balanceada:**

1. **Las corrientes de carga:**

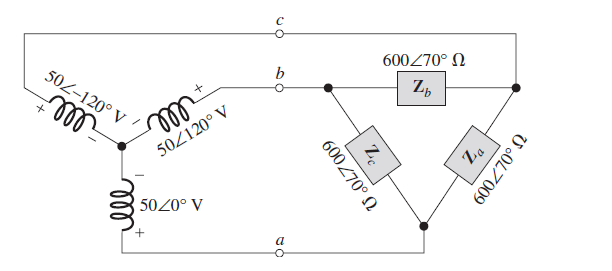
**Se aplica la Ley de Ohm:**

1. **Las corrientes de línea**
2. **Las corrientes de fase**
3. **Los voltajes de carga**

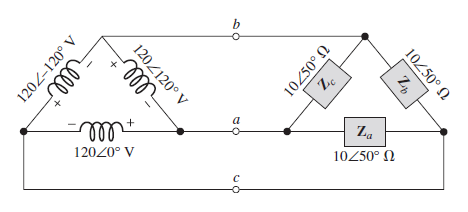
**Voltaje de carga igual al voltaje de fase:**

1. **La corriente neutra**

**11. Repita el problema 9 para el sistema de la figura**



**12. Repita el problema 9 para el sistema de la figura 21-40.**

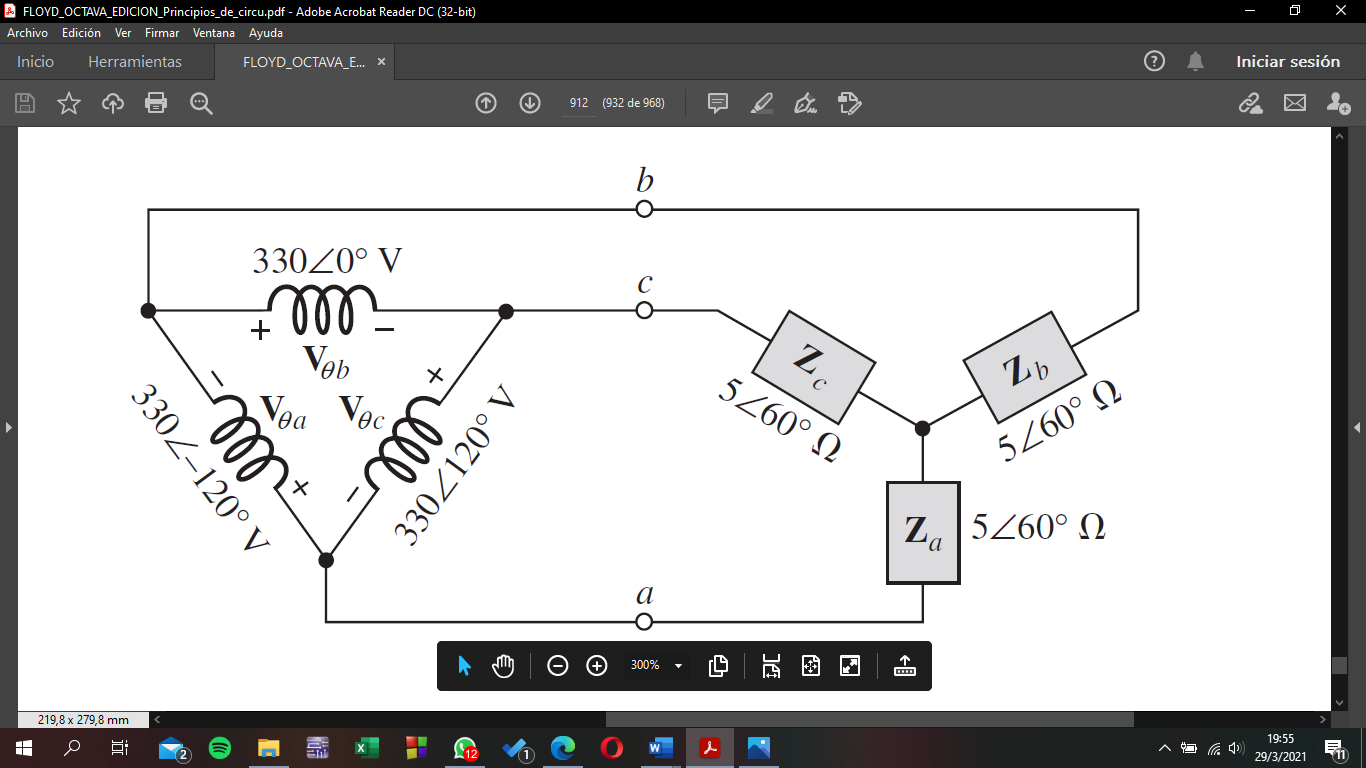
****

1. **Los voltajes de línea**
2. **Las corrientes de fase**
3. **Las corrientes de línea**
4. **Las corrientes de carga**
5. **Los voltajes de carga**

* **voltajes de línea**
* **corrientes de carga**
* **corrientes de línea**
* **corrientes de fase**
* **voltajes de carga**

**Voltaje de carga igual al voltaje de fase:**

**13. Determine los voltajes de línea y las corrientes de carga para el sistema de la figura 21-41.**



**14. La potencia en cada fase de un sistema trifásico balanceado es de 1200 W. ¿Cuál es la potencia total?**

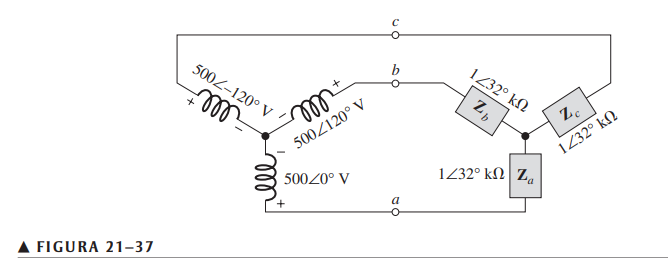
Cómo es un circuito equilibrado trifásico las tres potencias de fase son iguales

Utilizamos la fórmula general

Sustituimos el valor de fase que nos da el ejercicio

Y calculamos la potencia total.

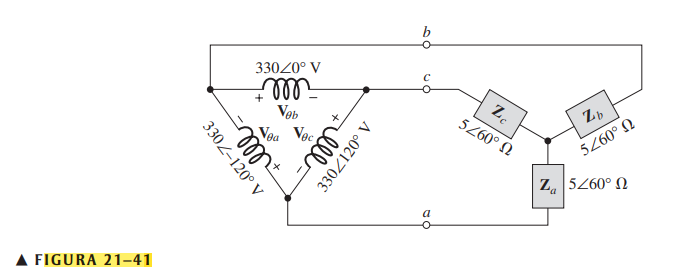
**15. Determine la potencia suministrada a la carga en las figuras 21-37 a 21-41.**



Magnitud de la carga

El factor de potencia

Potencia total suministrada a la carga

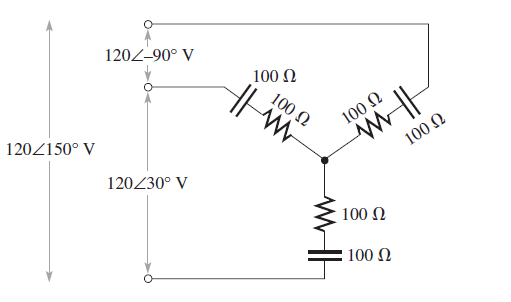


Magnitud de la carga

El factor de potencia

Potencia total suministrada a la carga

**17.** **Utilice el método de tres wattímetros para medir el sistema de la figura. ¿Cuánta potencia indicada wattímetro?**



No se puede resolver, se realiza de manera práctica