

OCW Integración de energías renovables en la red eléctrica

Contribución de parques al control de tensión

Soluciones a los ejercicios de autoevaluación

Pablo Ledesma

¿Cuál de las siguientes características es una ventaja del control de tensión desde convertidores electrónicos?

Solución: Es rápido

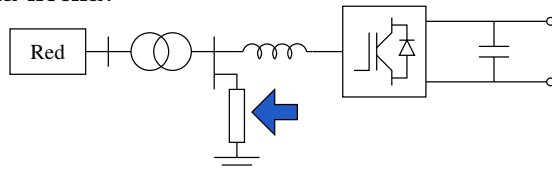
¿Cuál de las siguientes características no es una ventaja del control de tensión desde convertidores electrónicos?

Solución: Inyecta armónicos

¿Cómo se llama la tecnología más empleada en los convertidores electrónicos de los parques eólicos y fotovoltaicos?

Solución: VSC, Voltage-Source Converter

En este esquema de un convertidor de tipo VSC, ¿qué es el elemento señalado con una flecha?



Solución: Un filtro

¿Qué alternativa de control de un convertidor electrónico requiere conocer el ángulo de la tensión en la red?

Solución: El control grid-following

¿Cómo se comporta desde el punto de vista de la red un convertidor con control de corriente directa y en cuadratura a la frecuencia fundamental?

Solución: Como una fuente de corriente

¿Cómo se controla la tensión de la red en un convertidor con control de corriente directa y en cuadratura?

Solución: Con la componente en cuadratura de la corriente

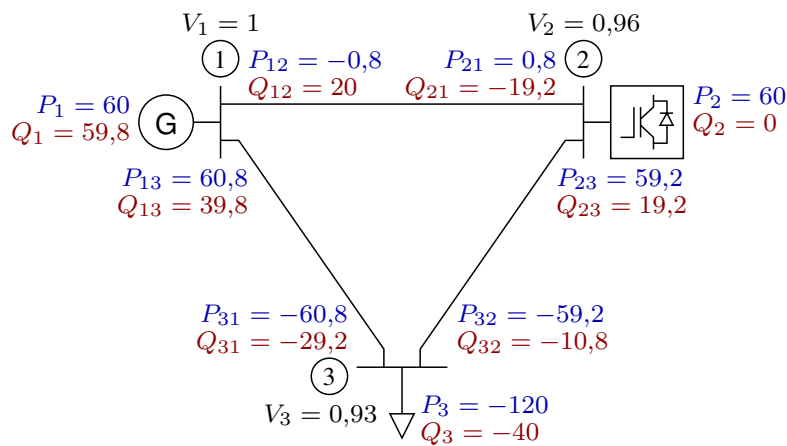
¿Cómo se comporta desde el punto de vista de la red un convertidor con control de tipo grid-forming?

Solución: Como una fuente de tensión

¿Qué relación hay entre la potencia reactiva máxima Q_{max} que puede intercambiar con la red un convertidor y la potencia activa P que inyecta?

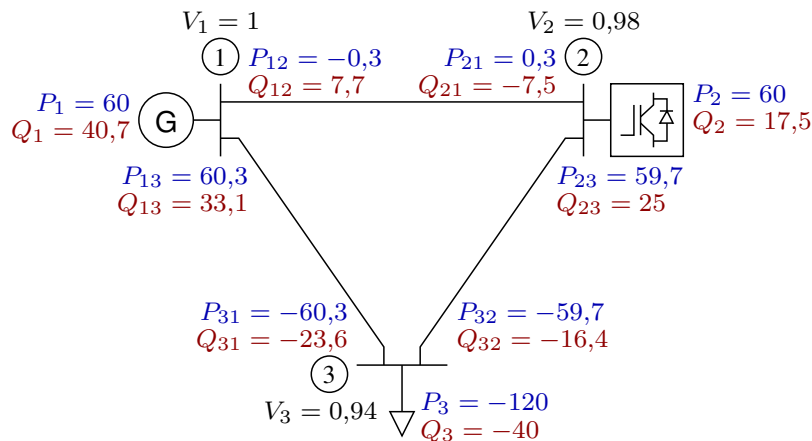
Solución: $Q_{max} = \pm \sqrt{V^2 I_{max}^2 - P^2}$

En el sistema de la figura, ¿con qué factor de potencia actúa el parque conectado en el nudo 2?



Solución: f.d.p. = 1

En el sistema de la figura el parque conectado al nudo 2 está inyectando 17,5 Mvar de potencia reactiva. Esta inyección de potencia reactiva, ¿qué efecto tiene sobre el sistema?



Solución: Eleva la tensión del nudo 2 y reduce la aportación de potencia reactiva del generador en el nudo 1

¿Cómo se comportan las líneas eléctricas respecto al consumo o generación de potencia reactiva?

Solución: Consumen potencia reactiva si están muy cargadas, y generan potencia reactiva si están poco cargadas

¿Cómo suelen evolucionar las tensiones en los nudos de carga de una red de transporte?

Solución: Las tensiones tienden a bajar por el día y a subir por la noche