

OCW Integración de energías renovables en la red eléctrica. Evacuación de energía renovable mediante líneas de corriente continua HVDC.

Ejercicios de autoevaluación

Francisco Arredondo

¿Cuál es una de las principales ventajas de un línea HVDC frente a una HVAC?

1. Menores pérdidas en la transmisión de energía eléctrica
2. Menor coste de inversión de las subestaciones para conectarla al sistema
3. Menor coste de las protecciones necesarias para interrumpir la corriente en caso de fallo.

¿Cuál es una de las principales ventajas de un línea HVDC frente a una HVAC?

1. Posibilidad de transportar energía sin cables.
2. Mayor eficiencia en la subestación.
3. Capacidad para interconectar sistemas asíncronos y sistemas que funcionan a frecuencias distintas en AC

¿Por qué se utilizan enlaces HVDC en transmisiones submarinas?

1. Porque se eliminan las pérdidas provocadas por la parte capacitiva de la línea
2. Porque el aislamiento en corriente continua es más sencillo que en alterna
3. Porque es más seguro dada la alta conductividad del agua

¿Qué tipo de semiconductor es el principal en los sistemas HVDC-LCC?

1. IGBT
2. MOSFET
3. Tiristor

¿Cuál es una diferencia clave en el control entre un IGBT y un tiristor?

1. El IGBT puede ser encendido y apagado mediante señales de control de puerta, mientras que el tiristor solo puede ser encendido por un impulso de corriente en la puerta y se apaga cuando la corriente que lo atraviesa cae por debajo de un cierto umbral.
2. Ambos dispositivos pueden ser encendidos y apagados únicamente mediante señales de control de puerta.
3. El tiristor puede ser encendido y apagado mediante señales de control de puerta, mientras que el IGBT solo puede ser encendido por una señal de control de puerta.

¿Cuál es una característica del funcionamiento de los convertidores VSC?

1. Permiten controlar de forma independiente la potencia activa y reactiva
2. Solo permiten flujo de potencia en una dirección
3. Requieren una red fuerte para iniciar su operación

¿Qué tipo de convertidor HVDC es más adecuado para operar en redes débiles o aisladas?

1. HVDC-LCC
2. HVDC-VSC
3. Ambos requieren redes fuertes

¿Cuál es una desventaja del convertidor HVDC-VSC en comparación con HVDC-LCC?

1. Mayor tamaño de subestación
2. Mayor dependencia de la red
3. Menor eficiencia

¿Qué tecnología HVDC necesita equipos externos para controlar la potencia reactiva?

1. HVDC-LCC
2. HVDC-VSC
3. Ambas integran el control de reactiva

En cuanto a calidad de señal y requisitos de filtrado, ¿qué afirmación es correcta?

1. LCC ofrece mejor calidad y menor necesidad de filtros
2. VSC requiere menos filtrado por su mejor calidad de señal
3. Ambos necesitan el mismo nivel de filtrado

¿Cuál es una característica distintiva de un sistema HVDC monopolar?

1. Utiliza dos conductores de polaridad opuesta y retorno a tierra.
2. Emplea un solo circuito con retorno a tierra o metálico.
3. Opera con dos conductores de la misma polaridad.

¿Qué ventaja ofrece un sistema HVDC bipolar respecto a uno monopolar?

1. Mayor capacidad de transmisión y redundancia; puede operar en modo monopolar si uno de los conductores falla.
2. Al operar con dos conductores con la misma polaridad su diseño es más sencillo.
3. Requiere un conductor de retorno con corriente elevada, lo que aumenta su coste y las pérdidas.