

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Motivación | 1 |
| 1.1. Situación actual | 1 |
| 1.2. Concepto DuCom | 2 |
| 1.2.1. Estrategia preliminar del diseño | 3 |
| Referencias | 5 |
| Código DuCom | 6 |
| 2.1. Introducción | 6 |
| 2.1.1. Aspectos nuevos en el código DuCom | 7 |
| 2.2. Bases del Diseño | 8 |
| 2.2.1. Diseño Mecánico | 9 |
| 2.2.2. Diseño Termohidráulico y Neutrónico | 11 |
| 2.2.2.1. Nodalización | 11 |
| 2.2.2.2. Flujo Crítico de Calor | 13 |
| 2.2.2.3. Modelo Neutrónico | 13 |
| 2.2.3. Circuito Secundario | 14 |
| 2.2.4. Diseño Económico | 14 |
| 2.2.5. Optimización Automática | 15 |
| Referencias | 15 |
| Intercambiador de calor | 16 |
| 3.1. Introducción | 16 |
| 3.2. Criterio de diseño | 16 |
| 3.2.1. Tipos de Intercambiadores de calor | 16 |
| 3.2.2. Método del NTU y cadena de cálculos | 19 |
| 3.3. Modelo físico del Intercambiador de calor | 21 |
| 3.3.1. Factores geométricos | 21 |
| 3.3.1.1. Determinación del Coeficiente de transferencia | 23 |
| 3.2. Resultados y Análisis | 27 |
| 3.3. Observaciones | 29 |
| Referencias | 29 |
| Turbinas de Gas y Ciclo Combinado | 30 |
| 4.1. Introducción | 30 |
| Referencias | 32 |

Turbinas de Vapor 33

5.1. Introducción 33

5.2. Descripción del Método 34

5.2.1. Procedimiento 36

5.2.1.1. Condiciones iniciales 36

5.2.1.2. Cálculo de la eficiencia en la etapa de alta presión 36

5.2.1.3. Sección de sobrecalentamiento 37

5.2.1.4. Filtraciones y pérdidas de la empaquetadura 37

5.2.1.5. Pérdida a la salida y energía usada en el punto final 37

5.2.1.6. Pérdidas mecánicas 38

5.2.1.7. Pérdidas eléctricas 38

5.2.1.8. Potencia eléctrica generada 38

5.2.2. Implementación en el código DuCom 38

5.2.3. Resultados 38

Referencias 39

Circuito Secundario 40

6.1. Introducción 40

6.2. Descripción del circuito secundario 40

6.2.1. Desgasificador 41

6.2.2. Regeneradores 42

6.2.3. Turbinas de vapor 42

6.3. Cadena de Cálculo 43

6.4. Optimización 44

6.4.1. Método del Gradiente 45

6.4.1.1. Proyección del gradiente 48

6.4.1.2. Restitución de Parámetros 50

6.5. Resultados 52

Referencias 53

Análisis Preliminar 54

7.1. Resultados de la optimización 54

7.2. Sinergismo 59

Referencias 60

Sinergismo 61

8.1. Introducción 61

| | |
|---|-----------|
| 8.1.1. Sinergismo: re-composición de costos | 61 |
| 8.2. Modelo Analítico Aproximado del DuCom | 65 |
| 8.2.1. Potencia del sinergismo | 65 |
| 8.2.2. Costo del sinergismo | 68 |
| 8.2.3. Costos de las NPP y TG | 70 |
| Resultados y Análisis Final | 71 |
| 9.1. Resumen | 71 |
| 9.2. El Modelo | 72 |
| 9.2.1. Superficie de indiferencia | 73 |
| 9.2.2. Costo de sinergismo | 76 |
| 9.2.3. Efectos del Sinergismo sobre el Reactor | 77 |
| Conclusiones | 79 |
| Turbina de Vapor | 81 |
| Correlaciones | 81 |
| Turbina de Gas | 85 |
| www.Gas-Turbines.com | 85 |