**TEGEM – 2° Prova Intracorso**

1. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a vapore con 1 risurriscaldamento. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s).

Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo non risurriscaldato

1. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a vapore con 1 surriscaldamento. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo non surriscaldato
2. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a vapore con surriscaldamento e rigenerazione termica a 1 spillamento. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo non rigenerato
3. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a vapore con risurriscaldamento e rigenerazione termica a 1 spillamento. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo non rigenerato
4. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con rigenerazione termica- Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo non rigenerato
5. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con inter-refrigerazione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
6. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con inter-refrigerazione e rigenerazione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
7. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con post-combustione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
8. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con post-combustione e rigenerazione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
9. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con inter-refrigerazione, post-combustione e rigenerazione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
10. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con inter-refrigerazione, e post-combustione. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
11. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 2 inter-refrigerazioni, e n. 2 post-combustioni. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
12. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 2 inter-refrigerazioni, e n. 1 post-combustioni. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
13. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 1 inter-refrigerazione e n. 2 post-combustioni. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
14. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 2 inter-refrigerazioni. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
15. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 2 post-combustioni. Rappresentare il ciclo limite di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
16. Disegnare lo schema elementare di un impianto motore turbina a gas con n. 2 inter-refrigerazioni. Rappresentare il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito e rendimento, individuando le rispettive variazioni di entalpie. Dimostrare le variazioni sul lavoro utile ed il rendimento rispetto a un ciclo ideale.
17. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
18. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con compressione inter-refrigerata e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
19. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con espansione inter-riscaldata e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
20. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con compressione inter-refrigerata, espansione inter-riscaldata e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
21. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con tre compressioni inter-refrigerate e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
22. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con tre espansioni inter-riscaldate e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
23. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas con tre compressioni inter-refrigerate, tre espansioni inter-riscaldate e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
24. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a gas ad iniezione di vapore e generatore di vapore ad 1 livello di pressione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
25. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione a condensazione e spillamento di vapore. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
26. Disegnare lo schema di un impianto di cogenerazione con turbina a vapore con doppio risurriscaldamento, condensazione e spillamento per cogenerazione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
27. Disegnare lo schema di un impianto combinato con turbina a vapore con risurriscaldamento, condensazione e spillamento per cogenerazione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
28. Disegnare lo schema di un impianto combinato con turbina a vapore con doppio risurriscaldamento, condensazione e spillamento per cogenerazione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.
29. Disegnare lo schema di un impianto combinato con turbina a vapore a condensazione e spillamento per cogenerazione. Rappresentarne il ciclo reale di riferimento nel piano (T,s). Esprimere le formule necessarie per il calcolo di lavoro utile, calore fornito, calore utile, rendimento elettrico e rendimento termico di cogenerazione, individuando le rispettive variazioni di entalpie.