

Teoria maszyn cieplnych - ćwiczenia

Lista nr 12

1. W idealnym obiegu Brytona z dwoma stopniami kompresji i dwoma stopniami ekspansji, całkowity spręż wynosi 8. Powietrze wpływa na każdy stopień sprężania w temperaturze 300 K i na każdy stopień turbiny w temperaturze 1300 K. Obliczyć sprawność obiegu: 1) bez regeneracji, 2) z regeneracją (regenerator idealny), 3) gdyby był tylko jeden stopień sprężania i ekspansji i nie było regeneracji (standardowy obieg Brytona w układzie zamkniętym). **Odp: 1) 35,8, 2) 69,6%, 3) 42,6%.**

2. W obiegu Brytona zastosowano dwa stopnie sprężania i dwa stopnie ekspansji. Spręż dla każdego stopnia sprężania i ekspansji wynosi 3. Temperatura powietrza na wlocie do każdego stopnia sprężania wynosi 300 K i do każdego stopnia ekspansji 1200 K. Obliczyć sprawność obiegu: 1) bez regeneracji, 2) z regeneracją (sprawność regeneratora 75%), 3) gdyby był tylko jeden stopień sprężania i ekspansji i nie było regeneracji (standardowy obieg Brytona w układzie zamkniętym). Założyć sprawność sprężarek i turbin odpowiednio 80% i 85%.