



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 3 YOGYAKARTA

Jl. Laksda Laut Yos Sudarso No.7 Yogyakarta Telp. (0274) 512856, 520512 Faksimile (0274) 556443
Laman : www.sman3-yog.sch.id Email : info@sman3-yog.sch.id, Kode Pos : 55224

TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR
3.7.3_TMT

Topik	Mesin Kalor	Nama	
Kelas	X MIPA	Kelas	
Th. Pelajaran / Sem	2018-2019 / Genap	No Presensi	

Petunjuk :

Kerjakan soal berikut pada lembar ini !

1. Hitung efisiensi maksimum yang mungkin dari sebuah mesin kalor yang bekerja pada suhu antara 100K sampai 400K
2. Dalam sebuah siklus mesin kalor, suhu reservoir tinggi 227°C dan reservoir suhu rendah adalah 27°C, kalor yang diambil oleh mesin per siklus adalah 180J. hitunglah :
 - a. Panas yang dilepas oleh mesin
 - b. Kerja yang dilakukan oleh mesin
 - c. Efisiensi mesin
3. Sebuah mesin carnot memiliki efisiensi 50% ketika temperatur reservoir rendahnya adalah 27°C. berapakah kenaikan temperatur reservoir suhu tinggi agar effisiensinya meningkat menjadi 70%
4. Jika reservoir suhu tinggi bersuhu 800K, maka efisiensi maksimum mesin 50%. Agar efisiensi maksimumnya naik menjadi 60%, suhu reservoir suhu tinggi harus menjadi
5. Sebuah mesin pemanas menyerap energi kalor sebesar 9000J dari reservoir suhu tinggi dan melakukan kerja 4000 J per siklus., berapakah efisiensi mesin tersebut ?
6. Sebuah kulkas memiliki koefisien performansi 6,0 . Jika suhu ruang di luar kulkas adalah 27°C, berapa suhu paling rendah di dalam kulkas yang dapat diperoleh
7. Sebuah kulkas 500W dengan $C_p = 2,0$ memindahkan kalor dari suatu kamar penyimpanan -20°C dan melepas ke lingkungan pada suhu 40°C
 - a. Berapa C_p dari sebuah kulkas ideal yang bekerja di antara dua suhu yang sama seperti di atas ?
 - b. Berapa joule per jam kalor yang dapat dipindahkan kulkas dari kamar penyimpanan ?
 - c. Berapa usaha ketika mesin tersebut adalah ideal ?