


| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK/PRODI TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SEBELAS MARET Jl. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126 Telp./Fax. 0271632112 http://che.ft.uns.ac.id | Kode/No: GKM.08.6.5/PM.06.05 |
| | FORMULIR: SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER | Tanggal : 21 Oktober 2019 |
| | | Revisi : 0 |
| | | Halaman : 1 dari 1 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| Mata Kuliah : Fisika Fluida | Semester : 1 |
| Hari/Tgl : Senin / 18 Oktober 2021 | Waktu : 90 menit |
| Dosen : Prof. Dr. Eng. Agus Purwanto, ST, MT Dr. Dwi Ardiana S., ST, MT Anatta W. Budiman, ST, Ph.D | Sifat Ujian : Buka Tabel Konversi |

Perhatian:

- Kerjakan di kertas bergaris dan **URUT NOMOR**.
- Tulis tangan dengan tinta hitam. Tulisan dan scan harus jelas.
- Beri nama file : **UTS Fisflu 2021_ Nama_NIM**

CPL 1: Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa di bidang teknik kimia

1. Sebuah gelas kaca diisi air sebanyak 2/3 volumenya dan es batu sebanyak 1/3 dari volumenya. Tentukan suhu akhir dari isi dalam gelas tersebut. Tuliskan setiap asumsi yang digunakan.

Data yang mungkin dibutuhkan:

Kalor jenis air = 4.200 J/kgK atau 1 kal/g°C
 Kalor jenis es = kalor jenis uap air = 2.100 J/kgK atau 0,5 kal/g°C
 Kalor uap air = 540 kal/g atau 2.268.000 J/kg
 Kalor lebur es = 80 kal/g atau 336.000 J/kg
 Densitas air = 1.000 kg/m³
 Densitas es = 0.9167 g/cm³

2. Air mengalir dengan kecepatan 1,5 ms⁻¹ pada selang dengan diameter 3,xx cm. berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi sebuah tangki silinder berdiameter 4 m dengan ketinggian 2 m hingga penuh?
Cataan : xx → 2 digit NIM terakhir
3. Pada 21 April 2021, Indonesia berduka dengan kehilangan KRI Nanggala 402 beserta awak kapal didalamnya dalam sebuah latihan. Disinyalir bahwa kapal tersebut menyelam terlalu dalam hingga kedalaman 700 m dibawah permukaan laut. Ahn Guk-hyeon, seorang pejabat dari Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering Korea Selatan, mengatakan kapal selam itu akan rusak jika melewati kedalaman sekitar 200 meter karena tekanan. Berapa tekanan maksimum yang diterima oleh kapal selam tersebut dan berapa kali lipatkah tekanan yang diterima KRI nanggala pada kedalaman 700 m dibandingkan tekanan maksimalnya.
Data yang mungkin dibutuhkan:
 Densitas air laut = 1025 kg m⁻³
 Temperatur air laut di kedalaman 50 m = 79.7°F
 Tekanan udara di permukaan laut = 1 atm
 Perkiraan bobot kapal laut = 1.400 ton
4. Sebuah mesin Carnot bekerja di antara suhu 235°C dan 115°C dengan menyerap panas sebesar 6,3. 10⁴ J tiap siklus pada suhu tinggi.
 - a. Berapa efisiensi dari mesin tersebut?
 - b. Berapa kerja yang dilakukan per siklus dari mesin tersebut?
5. Suatu gas ideal mengalami proses yang ditunjukkan dalam gambar berikut. Kondisi awal gas adalah tekanan P_i, Volume V_i dan suhu T_i.
 - a. Hitunglah kerja yang dilakukan gas tersebut dalam 1 siklus.
 - b. Berapa energi yang ditambahkan ke dalam sistem melalui panas pada 1 siklus?

| Disahkan | Diperiksa | Disiapkan |
|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Dr. Ir. Adrian Nur, ST., MT | Dr. Sperisa Distantina, ST., MT | Prof. Agus P; Dr. Dwi A.; Anatta, Ph.D |



FAKULTAS TEKNIK/PRODI TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
Jl. Ir. Sutami No. 36A, Ketingan, Surakarta 57126
Telp./Fax. 0271632112
http://che.ft.uns.ac.id

Kode/No: GKM.08.6.5/PM.06.05

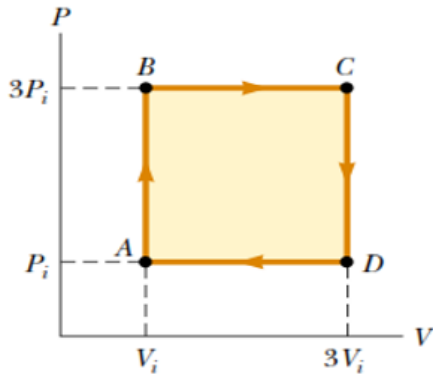
FORMULIR:
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER

Tanggal : 21 Oktober 2019

Revisi : 0

Halaman : 1 dari 1

c. Berapa kerja yang dilakukan oleh 1 mol gas dengan suhu awal 0°C ?



| Disahkan | Diperiksa | Disiapkan |
|-----------------------------|---------------------------------|--|
| | | |
| Dr. Ir. Adrian Nur, ST., MT | Dr. Sperisa Distantina, ST., MT | Prof. Agus P; Dr. Dwi A.; Anatta, Ph.D |