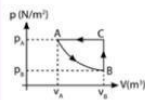


QUESTION

20 gram es mulai mencair pada 0 derajat C tanpa ada perubahan temperature, tentukan berapa nilai entropi dari 20 gram es tersebut pada proses ini?

Perhatikan gambar 1!



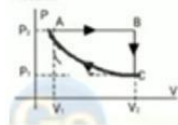
Suatu gas ideal monoatomic sebanyak n mol mengalami proses termodinamika seperti ditunjukkan gambar. Proses AB adalah proses isotermik. Jika T kelvin adalah temperature gas umum sama dengan R J/(mol.K) serta kurva AB dianggap garis lurus. Usaha yang dilakukan oleh gas selama proses AB adalah ... joule.

Sebuah mesin Carnot yang menggunakan reservoir suhu tinggi bersuhu 800K mempunyai efisiensi sebesar 40%. Agar efisiensinya naik menjadi 50%, maka suhu reservoir suhu tinggi dinaikkan menjadi ...

QUESTION

Gas ideal diatomic sebanyak n mol mengalami proses termodinamika pada tekanan tetap b Pa dari keadaan 1 ke keadaan 2, dengan volume $V_1 = a \text{ m}^3$ dan $V_2 = 4V_1$, dalam proses tersebut, gas menyerap kalor sebesar...J

Perhatikan gambar 2!



Sejumlah n mol gas ideal monatomik mengalami proses siklus seperti yang ditunjukkan di grafik tekanan (P) terhadap volume (V) seperti ditunjukkan digambar. Proses C ke A adalah proses isotermis. Usaha gas dalam satu siklus ABCA adalah...

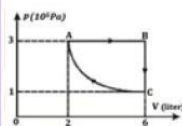
Untuk menaikkan suhu n mol gas ideal secara isokorik sebesar ΔT diperlukan kalor sebesar $20nR$ Joule dengan $R=8,31$ adalah nominal konstanta gas ideal. Jika gas tersebut dipanaskan pada tekanan tetap dengan pertambahan suhu sebesar ΔT maka kalor yang diperlukan sebesar $30nR$ Joule. Jika suhu gas setelah dipanaskan adalah 310 K , maka suhu awalnya adalah ...K

QUESTION

Untuk menaikkan suhu n mol gas ideal secara isokhorik sebesar ΔT diperlukan kalor sebesar $20nR$ Joule dengan $R=8,31$ adalah konstanta umum gas ideal. Jika gas tersebut dipanaskan pada tekanan tetap 2×10^5 Pa dengan pertambahan suhu sebesar ΔT maka kalor yang diperlukan sebesar $30nR$ Joule. Apabila volume awal gas tersebut adalah $50nR \text{ cm}^3$ maka volume setelah dipanaskan adalah... cm^3

Dua mol gas ideal mengalami ekspansi bebas sehingga volumenya menjadi 2,7 kali volume semula. Besarnya perubahan entropi gas adalah (Konstanta gas universal $R=8,3 \text{ J/mol K}$)...

Perhatikan gambar 3



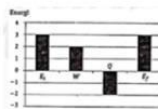
Suatu gas ideal mengalami proses siklus pada grafik P-V, tentukan besar usaha pada proses C ke A.

QUESTION

Berapakah besarnya usaha yang dibutuhkan untuk mengubah 0,1 kmol air menjadi uap air seluruhnya dengan volume $2,24 \times 10^3$ liter pada tekanan 1 atm ($M_r H_2O = 18$)

Suatu mesin dalam satu siklus menyerap kalor sebesar 2×10^3 Joule dari reservoir panas dan melepaskan kalor $1,5 \times 10^3$ Joule ke reservoir yang temperaturnya lebih rendah. Jika waktu yang diperlukan untuk melakukan 4 siklus adalah 2 detik, maka daya mesin tersebut adalah sebesar...

Perhatikan Gambar 4 dibawah ini!



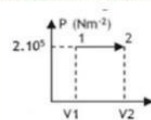
Gas Argon dapat dianggap sebagai gas ideal. Gas itu mula-mula mempunyai energi dalam E_i dan temperatur T_i . Gas tersebut mengalami proses dengan melakukan usaha W , melepaskan energi senilai Q , dan keadaan akhir energi dalam E_f serta temperatur T_f . Besarnya perubahan energi tersebut yang digambarkan seperti gambar diatas. Apa simpulan proses tersebut?

QUESTION

Sebuah es 2kg diletakkan dalam wadah dan dijemur dibawah matahari hingga seluruh es mencair. (kalor lebur es 334 KJ/kg). Tentukan perubahan entropi dalam system tersebut.

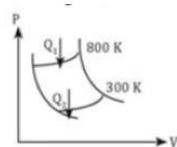
Perhatikan gambar 5

grafik hubungan tekanan (P) terhadap Volume (V) gas berikut



Jika $V_1 = 100 \text{ cm}^3$ dan usaha yang dilakukan gas dari keadaan (1) ke keadaan (2) adalah 40 J, maka nilai V_2 adalah...

Perhatikan gambar 6 grafik P-V Carnot di bawah ini. $W = 6000 \text{ J}$.

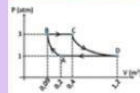


Banyak kalor yang dilepas oleh mesin tiap siklus adalah...

QUESTION

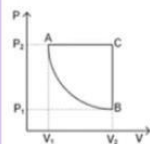
Suatu gas monoatomik memiliki tekanan 40 kPa dengan volume mula-mula 62,5 mL. Kemudian volume gas tersebut diubah menjadi satu setengah kali semula dengan tekanan tetap. Pada proses tersebut, system melakukan...

Perhatikan gambar 7 berikut ini!



Suatu sampel gas ideal mengalami proses termodinamika seperti gambar. Dari A ke B, gas mengalami proses adiabatik, dari B ke C, proses isobaric dengan menyerap kalor 345 kJ, dari C ke D proses isothermal, dan dari D ke A proses isobaric dengan melepas kalor 371 kJ. Perbedaan energi dalam system antara A dan B adalah...

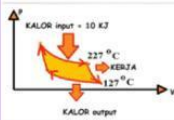
Perhatikan gambar 8 dibawah ini!



Proses siklus A-B-C-A suatu gas ideal monoatomic sebanyak n mol mengalami proses termodinamika seperti pada gambar. Proses AB adalah proses isotermik. Jika T adalah suhu gas ketika dalam keadaan A dan konstanta gas umum sama dengan R . Kerja Yang dilakukan gas pada proses CA adalah...

QUESTION

Berikut ini adalah gambar 9 grafik dari mesin carnot!

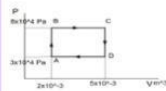


Pernyataan yang tepat adalah

- (1) Efisiensi Mesin adalah 20%
- (2) Kerja yang dilakukan oleh mesin adalah 8000J
- (3) Kalor yang terbuang dari mesin adalah 8000J
- (4) Perbandingan Kerja dan kalor yang masuk adalah 4:5

Suatu mesin pendingin mempunyai koefisien performansi 6,5. Jika temperatur reservoir yang bersuhu tinggi 27°C , maka temperature reservoir yang bersuhu rendah adalah...

Suatu proses termodinamika digambarkan sebagai berikut pada gambar 10.

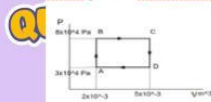


Dalam prose AB, panas sebesar 600 J ditambahkan. Dalam proses BD, ditambahkan panas.

Hitunglah

- a. Penambahan energi dalam proses AB
- b. Perubahan energi pada proses ABD
- c. Panas yang ditambahkan pada proses ACD

Suatu proses termodinamika digambarkan sebagai berikut pada gambar 10.



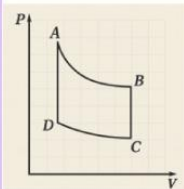
Dalam proses AB, panas sebesar 600 J ditambahkan. Dalam proses BD, ditambahkan panas 200J.

Hitunglah

- Penambahan energi dalam proses AB
- Perubahan energi pada proses ABD
- Panas yang ditambahkan pada proses ACD

Dalam hukum termodinamika I, apa yang akan terjadi bila seseorang itu bekerja terus menerus tetapi tidak ada masukan energi dari luar?

Perhatikan gambar 11!



Mesin menyerap kalor sebesar 1800 J dari reservoir panas pada suhu 600 K dan membuang kalor ke reservoir dingin pada suhu 300 K. Jelaskan secara lengkap proses yang terjadi pada siklus tersebut, hitung efisiensi dan usaha mesin!

Perhatikan gambar 12!



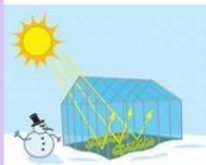
Jelaskan perbedaan antara sistem terbuka dan tertutup berdasarkan gambar tersebut. Serta bagaimana prinsip termodinamika berlaku pada masing-masing!

Perhatikan gambar 13!



Jelaskan perubahan entropi yang terjadi saat es mencair pada 0°C . Mengapa entropi bertambah?

Perhatikan gambar 14!



Jelaskan bagaimana prinsip termodinamika menjelaskan efek rumah kaca pada gambar tersebut. Apa dampak positif dan negatif dari efek ini dalam kehidupan sehari-hari?

QUESTION

Jelaskan bagaimana prinsip termodinamika menjelaskan efek rumah kaca pada gambar tersebut. Apa dampak positif dan negatif dari efek ini dalam kehidupan sehari-hari?

Jelaskan proses termodinamika yang terjadi saat air dipanaskan dalam ketel uap hingga berubah menjadi uap. Bagaimana energi panas diubah menjadi kerja mekanik dalam mesin uap?

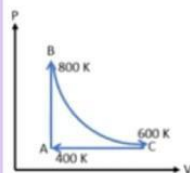
Gas hydrogen dipanaskan dari suhu 300 K sampai 312 K dalam bejana yang bebas hingga memuai. Kalor yang dibutuhkan dalam proses itu 24 kJ. Tentukan kapasitas kalor hydrogen!

QUESTION

Untuk menaikkan suhu n gas ideal secara isokhorik sebesar T diperlukan kalor sebesar $20nR$ Joule, dengan $R=8,31$ adalah nominal konstanta umum gas ideal. Jika gas tersebut dipanaskan pada tekanan tetap dengan pertambahan sebesar T , maka kalor yang diperlukan $30nR$ Joule. Jika suhu tersebut mula-mula $300K$, maka suhu setelah dipanaskan adalah...

Suatu mesin Carnot menerima 2.000 J dari reservoir panas dan melepaskan 1.750 J pada reservoir dingin. Dengan demikian efisiensi mesin itu adalah...

Perhatikan gambar 16! Satu mol gas ideal diatomic mengalami siklus ABCA. Proses BC adalah adiabatik.



Pernyataan yang tepat adalah

1. Perubahan energi internal dalam proses siklus adalah $250 R$
2. Perubahan energi internal dalam proses CA adalah $500R$
3. Perubahan energi internal dalam proses AB adalah $-350R$
4. Perubahan energi internal dalam proses BC adalah $-500 R$

QUESTION

Sejumlah gas ideal mengalami proses termodinamika sehingga volumenya berubah dari 2m^3 menjadi 1m^3 . Proses yang terjadi pada tekanan tetap $1,5\text{ kPa}$. Jika energi internal gas berkurang sebesar 2kJ , energi panas yang diterima sama dengan...J

Gas ideal monoatomic sebanyak n mol mengalami proses termodinamika dalam wadah yang volumenya tetap. Pada proses tersebut, gas menyerap kalor sebesar QJ dan perubahan tekanan sebesar $a\text{ Pa}$. Volume wadah sama dengan... m^3

Gas ideal monoatomik) sejumlah 1 mol berada dalam tekanan $2,5\text{ atm}$ dan menempati wadah bervolume 10L pada kondisi Gas kemudian mengembang secara adabatik sehingga kondisi . Gas Kembali ke kondisi melalui proses isothermal (anggap $1\text{ atm}=\text{Pa}$).

- Gambarkan semua proses tersebut dalam diagram
- Hitung usaha yang terlibat pada seluruh proses ini.

QUESTION

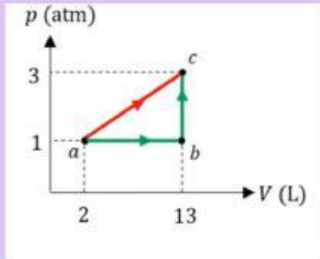
Sebuah silinder berpiston berisi gas ideal yang volumenya , tekanannya P_a dan suhunya $300K$. Silinder itu kemudian disentuhkan pada tendon kalor yang suhunya dijaga tetap $900K$. Gas menjalani ekspansi pada tekanan tetap sehingga suhunya menjadi $900K$. Jika perubahan energi internal gas adalah $6J$, maka berapakah kalor yang diserap oleh gas?

Sebuah mesin riil menyerap kalor dari reservoir sebanyak J oule setiap dua siklusnya. Mesin melakukan kerja sebesar 500 joule dalam satu siklusnya. Sebagian kalor dibuang ke reservoir yang lebih dingin Pernyataan tersebut jika di tuliskan dalam rumus menjadi...

Gas ideal monoatomic dalam sebuah wadah mengalami kompresi adiabatic. Mula mula tekanan gas adalah 1 atmosfer, volumenya 1 dan suhunya $300K$. Bila setelah ekspansi suhunya menjadi $1200K$ maka volume gas tadi di akhir kompresi adalah...

QUESTION

Perhatikan gambar 17 dibawah ini!



Gas ideal monoatomic sejumlah 2 mol mengalami proses seperti pada gambar diatas. Hitung usaha kalor masing-masing pada proses (anggap $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$).