# Θερμοδυναμική. Θέμα Α΄.

|  |
| --- |
|  |

1. Μια ποσότητα αερίου μπορεί να εκτελέσει τις μεταβολές ΑΒ και ΑΓ του σχήματος, όπου ΤΒ=ΤΓ.
2. Το αέριο παράγει περισσότερο έργο κατά τη μεταβολή ΑΓ.
3. Για τις μεταβολές της εσωτερικής ενέργειας ισχύει ΔUΑΓ > ΔUΑΒ.
4. Για τις θερμότητες που απορροφά το αέριο ισχύει QΑΒ > 0 και QΑΓ<0.
5. Για τις θερμότητες που απορροφά το αέριο ισχύει QΑΒ > QΑΓ.
6. Μια ποσότητα αερίου μπορεί να εκτελέσει τις μεταβολές ΑΒ και ΑΓ του σχήματος, όπου ΤΒ=ΤΓ.
7. Το αέριο αποβάλλει ενέργεια μέσω έργου κατά τη διάρκεια της μεταβολής ΑΒ, ενώ απορροφά ενέργεια μέσω έργου κατά την ΑΓ.
8. Για τις μεταβολές της εσωτερικής ενέργειας ισχύει ΔUΑΓ > ΔUΑΒ.
9. Για τις θερμότητες που απορροφά το αέριο ισχύει QΑΒ = QΑΓ.
10. Το έργο κατά τη μεταβολή ΑΓ υπολογίζεται από τη σχέση W=p∙ΔV.
11. Μια ποσότητα αερίου μπορεί να εκτελέσει τις μεταβολές ΑΒ και ΒΓ του σχήματος, όπου ΤΒ=ΤΓ.
12. Για τις μεταβολές της εσωτερικής ενέργειας ισχύει ΔUΑΒ = ΔUΒΓ.
13. Αν το αέριο δεν απορροφά θερμότητα κατά την διάρκεια της μεταβολής ΑΒ, τότε WΑΒ=WΒΓ.
14. Αν το αέριο δεν απορροφά θερμότητα κατά την διάρκεια της μεταβολής ΑΒ, τότε WΑΒ=ΔUΒΓ.
15. Αν το αέριο δεν απορροφά θερμότητα κατά την διάρκεια της μεταβολής ΑΒ, τότε WΑΒ=QΒΓ.
16. Μια ποσότητα αερίου μπορεί να εκτελέσει την κυκλική μεταβολή ΑΒΓΑ του σχήματος όπου ΤΓ < ΤΒ.
17. Το αέριο αυτό, λειτουργεί ως μια θερμική μηχανή.
18. Στη διάρκεια του κύκλου Wολ=Ε, όπου Ε το εμβαδόν του κίτρινου χωρίου.
19. Κατά τη διάρκεια της μεταβολής ΒΓ, το αέριο αποβάλει θερμότητα στο περιβάλλον του.
20. Κατά την μεταβολή ΒΓ το έργο που παράγει το αέριο υπολογίζεται από το έργο .
21. Μια θερμική μηχανή διαγράφει την κυκλική μεταβολή του σχήματος, όπου η μεταβολή ΒΓ είναι αδιαβατική. Ο συντελεστής απόδοσης της μηχανής υπολογίζεται από την σχέση:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| i)  ii) | iii)  iv) |  |

|  |
| --- |
|  |

1. Μια ποσότητα αερίου εκτελεί την μεταβολή ΑΒ του σχήματος, για την οποία δίνονται Q=30J και W=20J. Δίνονται ακόμη ΡΑ=ΡΒ.
2. Το αέριο απέβαλε θερμότητα 30J.
3. Το αέριο μετέφερε ενέργεια στο περιβάλλον, μέσω έργου ίση με 20J.
4. Η εσωτερική ενέργεια του αερίου αυξήθηκε κατά 50J.
5. Η μεταβολή είναι ισοβαρής θέρμανση.
6. Να χαρακτηρίστε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις:
7. Μια ποσότητα ιδανικού αερίου, το οποίο βρίσκεται σε ισορροπία, έχει θερμότητα.
8. Ο πρώτος θερμοδυναμικός νόμος ισχύει μόνο για αντιστρεπτές μεταβολές.
9. Σε κάθε μεταβολή αερίου ΑΒ η διαφορά Q-W δεν εξαρτάται από τη διαδρομή, παρά μόνο από τις καταστάσεις Α και Β.
10. Όταν σε ένα ιδανικό αέριο προσφέρεται θερμότητα, αλλά το έργο του αερίου είναι μηδέν, τότε ο όγκος του αερίου θα αυξηθεί.
11. Η μηχανή Carnot είναι μια ιδανική μηχανή, που μπορεί να μετατρέψει εξολοκλήρου τη θερμότητα σε έργο.
12. Να χαρακτηρίστε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις:
13. Το έργο που παράγεται κατά μια αδιαβατική εκτόνωση αερίου εξαρτάται και από την ατομικότητα του αερίου.
14. Στη διάρκεια μιας αδιαβατικής συμπίεσης αυξάνεται η εσωτερική ενέργεια του αερίου.
15. Σε μια ισοβαρή θέρμανση μιας ορισμένης ποσότητας ενός αερίου κατά ΔΤ, η θερμότητα που απορροφά το αέριο είναι μικρότερη αν το αέριο είναι μονοατομικό.
16. Ο κύκλος Carnot αποτελείται από δυο ισόθερμες και δυο ισόχωρες μεταβολές.
17. Ένα αέριο μπορεί από μια κατάσταση Α να εκτονωθεί κατά ΔV, είτε ισόθερμα είτε αδιαβατικά. Περισσότερο έργο παράγει στην ισόθερμη εκτόνωση.

***dmargaris@gmail.com***