

🏠 Χαρτοφυλάκιο / Τεχνική Θερμοδυναμική / Ασκήσεις / Αποτελέσματα Άσκησης

Τεχνική Θερμοδυναμική (ΜΗΧ 306)

Αποτελέσματα Άσκησης

- Η Άσκηση ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

ΜΠΡΑΝΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΔΑΜΙΑΝΟΣ(Αριθμός μητρώου:2018020059)

Συνολική βαθμολογία άσκησης: **0.00 / 16.00**

Έναρξη: 29-06-2020 18:34

Διάρκεια: 2 λεπτά

Έναρξη: 29-06-2020 18:34

Διάρκεια: 2 λεπτά

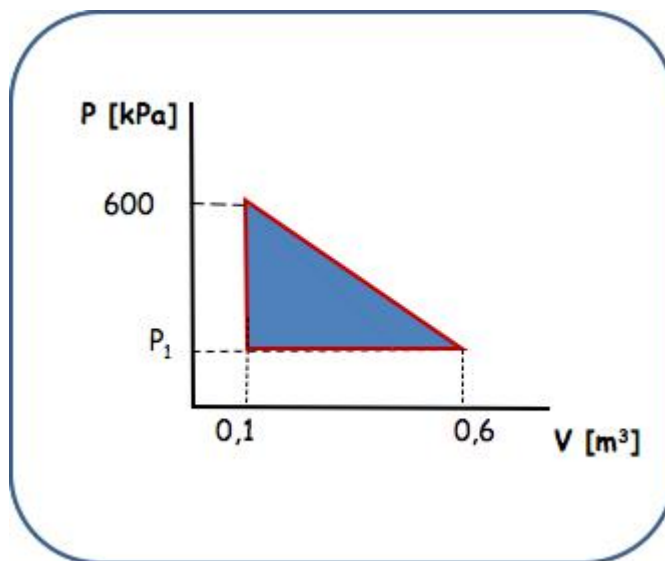
Υπολογισμοί ενέργειας

Ερώτηση: 1 (Βαθμός: **0.00 / 2.00**)

(Πολλαπλής Επιλογής (Πολλαπλές Απαντήσεις))

Ένα κλειστό σύστημα υφίσταται την κυκλική διεργασία που φαίνεται στο σχήμα.

Ένα κλειστό σύστημα υφίσταται την κυκλική διεργασία που φαίνεται στο σχήμα. Το καθαρό έργο που εκτελείται στο σύστημα κατά τη διάρκεια 5 κύκλων είναι 500 kJ. (α) Ποια είναι η φορά διαγραφής του κύκλου; (β) Ποια είναι η τιμή της πίεσης P_1 ;



Απάντηση

- ☐ Η φορά φορά διαγραφής του κύκλου είναι δεξιόστροφη
(σωστό)
Εφόσον το καθαρό έργο εκτελείται από το σύστημα (δηλαδή το σύστημα παράγει έργο) η φορά διαγραφής του κύκλου είναι δεξιόστροφη (η φορά των δεικτών του ρολογιού).
- ☐ Η φορά φορά διαγραφής του κύκλου είναι αριστερόστροφη
(λάθος)
- ☐ Η πίεση P_1 είναι 200 kPa
(σωστό)
Το εμβαδόν του τριγώνου για κάθε κύκλο = 100 kJ. Λύνουμε ως προς P_1 .
- ☐ Η πίεση P_1 είναι 100 kJ
(λάθος)

Ερώτηση: 2 (Βαθμός: 0.00 / 6.00)

(Συμπλήρωση Κενών (Αυστηρή Ταυτοποίηση))

Μια μπαταρία τροφοδοτεί με ηλεκτρική ενέργεια τον ηλεκτρικό εργάτη της άγκυρας ενός πλοίου που χρησιμοποιείται για την ανύψωση μιας άγκυρας μάζας 40 kg.

Η τάση της μπαταρίας είναι 12 V και η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το ηλεκτρικό κύκλωμα 7 A. Ο άξονας του κινητήρα περιστρέφεται με ταχύτητα 60 rpm υπό την επίδραση σταθερής ροπής 4 N.m. Να υπολογιστούν: (α) η καθαρή ισχύς που εισέρχεται στον κινητήρα και (β) το ύψος h στο οποίο ανυψώνεται η άγκυρα, αν η λειτουργία του κινητήρα διαρκεί 20s.

Απάντηση

Η καθαρή ισχύς που εισέρχεται στον κινητήρα είναι [/ 36] $\times$ W (ηλεκτρική) - [/ 25.13] $\times$ W (αξονική) = [/ 10.87] $\times$ W που πιθανώς καταναλώνεται σε τριβές της αλυσίδας στα όκια κ.λπ.

Το ύψος h βρίσκεται από το [/ αξονικό έργο] $\times$ = [/ 0.5] $\times$ kJ και είναι [/ 1.28] $\times$ m.

Ερώτηση: 3 (Βαθμός: 0.00 / 2.00)

(Συμπλήρωση Κενών (Αυστηρή Ταυτοποίηση))

Ένα κλειστό κυλινδρικό δοχείο χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη από ένα έμβολο αμελητέου βάρους και διατομής $A=0,03 \text{ m}^2$.

Το αριστερό τμήμα περιέχει άζωτο σε πίεση $P_1=200 \text{ kPa}$, ενώ το δεξιό τμήμα περιέχει ένα ελαστικό ελατήριο σε κενό. Η σταθερά του ελατηρίου είναι $k=40 \text{ kN/m}$. Το άζωτο θερμαίνεται με αργό ρυθμό έως ότου η πίεσή του ανέλθει σε $P_2= 600 \text{ kPa}$. Να υπολογιστούν: (α) η μεταβολή του όγκου του αζώτου και (β) το έργο ογκομεταβολής που εκτελείται από το άζωτο.

Απάντηση

Από τη διατομή του εμβόλου και τις πιέσεις βρίσκουμε τη διαφορά μήκους του ελατηρίου και έτσι όγκου πριν και μετά τη θέρμανση, [/ 0.009] $\times \text{ m}^3$.

Το έργο ογκομεταβολής είναι [/ 3.6] $\times \text{ kJ}$

Ερώτηση: 4 (Βαθμός: 0.00 / 1.00)

(Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση))

Ο γερανός A χρειάζεται 20 s για την ανύψωση 100kg σε ύψος 20m, ενώ ο B χρειάζεται 15 s για την ίδια εργασία.

Το έργο που παράγει ο γερανός A, W_A , σε σύγκριση με το έργο που παράγει ο γερανός B, W_B , είναι:

Απάντηση

☐ $W_A < W_B$

(λάθος)

☐ $W_A > W_B$

(λάθος)

☐ $W_A = W_B$

(σωστό)

Το έργο σε αυτή την περίπτωση εξαρτάται μόνο από την αρχική και την τελική κατάσταση.

Ερώτηση: 5 (Βαθμός: 0.00 / 1.00)

(Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση))

Ένα αυτοκίνητο χρειάζεται 10 s για την επιτάχυνσή του από πλήρη ηρεμία σε ταχύτητα 80 km/h. Αν η επιτάχυνση συνέβαινε σε 5 s, ποια θα ήταν η επίπτωση στο έργο που απαιτείται;

Απάντηση☐ Θα ήταν μεγαλύτερο (λάθος)☐ Θα ήταν μικρότερο (λάθος)☐ Θα ήταν ίσο (σωστό)

Το έργο σε αυτή την περίπτωση εξαρτάται μόνο από την αρχική και την τελική ταχύτητα.

Ερώτηση: 6 (Βαθμός: 0.00 / 2.00)

(Συμπλήρωση Κενών (Αυστηρή Ταυτοποίηση))

Ένα αυτοκίνητο μάζας 1200 kg κινείται σε επίπεδο δρόμο με 90 km/h. Στη συνέχεια, το αυτοκίνητο αρχίζει να ανεβαίνει σε λόφο με κλίση 30°.

Ποια είναι η επιπλέον ισχύς που θα πρέπει να αποδώσει η μηχανή του αυτοκινήτου για να διατηρηθεί σταθερή η ταχύτητά του;

Απάντηση

Η επιπλέον ισχύς είναι ίση με [/ το έργο βαρύτητας ανά μονάδα χρόνου] ✕. αυτό υπολογίζεται ως [/ 147] ✕ kW.

Ερώτηση: 7 (Βαθμός: **0.00 / 2.00**)

(Πολλαπλής Επιλογής (Πολλαπλές Απαντήσεις))

Να υπολογιστεί η ελάχιστη ισχύς που χρειάζεται ένα αυτοκίνητο μάζας 900 kg για να μπορεί να επιταχύνει από 0 σε 100 km/h μέσα σε ≤ 10 s, όταν κινείται σε οριζόντιο δρόμο.

Τριβές και αντίσταση ανέμου αμελούνται!

Απάντηση

- ☐ 347.2 kJ (λάθος)
- ☐ 34.7 kW (σωστό)
- ☐ 46.54 hp (σωστό)
- ☐ 1.25 kW (λάθος)

[Επιστροφή](#)