

Θέμα 4^ο

Σε μία διάταξη κυλίνδρου - εμβόλου βρίσκεται αέριο υπό πίεση P . Το αέριο, με αρχικό όγκο $0,2 \text{ m}^3$ και αρχική θερμοκρασία 15°C , διαστέλλεται με σταθερή πίεση μέχρι ο τελικός του όγκος να γίνει $0,8 \text{ m}^3$. Το παραγόμενο έργο της ογκομεταβολής είναι $W = 600 \text{ KJ}$.

α) Να υπολογίσετε την αρχική θερμοκρασία σε κλίμακα Κέλβιν.

Μονάδες 5

β) Να υπολογίσετε την τελική θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου.

Μονάδες 10

γ) Να υπολογίσετε την πίεση P .

Μονάδες 10

Θέμα 2^ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

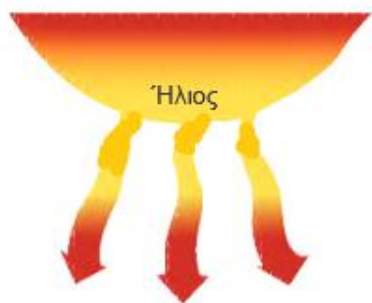
- α.** Στη μετάδοση της θερμότητας με ακτινοβολία τα σώματα που απορροφούν θερμότητα πρέπει να βρίσκονται σε επαφή με αυτά που εκπέμπουν θερμότητα.
- β.** Στη μετάδοση της θερμότητας με αγωγή, η θερμότητα μεταδίδεται από το ένα μόριο ενός σώματος στο άλλο ή από ένα σώμα σε άλλο σώμα.
- γ.** Στη μετάδοση θερμότητας με μεταφορά, εκτός από την μεταφορά θερμότητας έχουμε και μεταφορά ύλης.
- δ.** Η ροή της θερμότητας, στη μετάδοση θερμότητας με αγωγή μέσα από ένα έλασμα που είναι κάθετο στη ροή θερμότητας, είναι ανάλογη του πάχους του ελάσματος L.

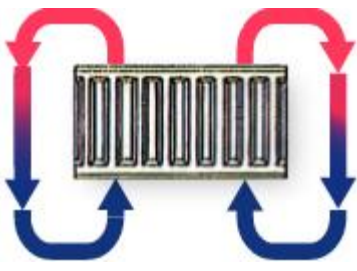
Μονάδες 12

2.2. Κάθε ένα από τα σχήματα της Στήλης Β του παρακάτω πίνακα, απεικονίζει έναν από τους βασικούς τρόπους μετάδοσης της θερμότητας που αναγράφονται στη Στήλη Α.

- α)** Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Μονάδες 9

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Με αγωγή	α. 
2. Με μεταφορά	β. 

3. Με ακτινοβολία	γ. 
-------------------	--

β) Σε ορισμένα από τα σχήματα της στήλης Β, μπορούμε να παρατηρήσουμε και άλλους τρόπους μετάδοσης, πέρα από τον βασικό τρόπο που απεικονίζουν. Γράψτε έναν τέτοιο τρόπο που παρατηρείτε και δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

Θέμα 4^ο

Ένα όχημα μάζας 2000 Kg ξεκινά από την ηρεμία και κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέχρι να αποκτήσει ταχύτητα 90 Km/h σε χρόνο 12 δευτερόλεπτα.

4.1 Υπολογίστε την τελική ταχύτητα σε m/s (μέτρα το δευτερόλεπτο).

Μονάδες 7

4.2 Υπολογίστε το έργο επιτάχυνσης.

Μονάδες 12

4.3 Υπολογίστε την ισχύ που απαιτείται.

Μονάδες 6

Θέμα 4^ο

4.1 Σε μια διάταξη κυλίνδρου - εμβόλου βρίσκεται αέριο υπό πίεση $400 \frac{KN}{m^2}$. Το αέριο διαστέλλεται με σταθερή πίεση από $0,2m^3$ σε $1,2m^3$.

α) Να υπολογίσετε το παραγόμενο έργο (W) (Μονάδες 15)

β) Να παραστήσετε σε διάγραμμα πίεσης - όγκου (P-V) το έργο (W) που παρήγαγε το παραπάνω σύστημα. (Μονάδες 10)

Μονάδες 25

Θέμα 2°

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Ένας από τους γνωστούς τρόπους μετάδοσης θερμότητας με μεταφορά είναι το σύστημα της κεντρικής θέρμανσης (καλοριφέρ).

β. Η μετάδοση θερμότητας με αγωγή, είναι η μεταφορά θερμότητας από τα μόρια ενός σώματος με τη μικρότερη ενέργεια στα γειτονικά τους με μεγαλύτερη.

γ. Η μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία συναντάται και στις τρεις καταστάσεις της ύλης.

Μονάδες 9

2.2. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη μετάδοση της θερμότητας με μεταφορά, περιέχει το συντελεστή θερμικής μεταφοράς.

α) Γράψτε πώς συμβολίζεται ο συντελεστής θερμικής μεταφοράς και ποια είναι η μονάδα μέτρησης του στο Διεθνές Σύστημα (S.I.). (μονάδες 7)

β) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η τιμή του συντελεστή θερμικής μεταφοράς; (μονάδες 9)

Μονάδες 16

Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε το γράμμα κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται:

καύσιμα, θερμική, κυκλική, στερεά, εσωτερική, άτομα, εξωτερική.

- α.** Η ύλη αποτελείται από πολύ μικρά σωματίδια τα μόρια και τα _____.
- β.** Την ενέργεια U που περιέχει ένα σώμα, που αντιπροσωπεύει όλες τις μορφές σε μικροσκοπικό επίπεδο, την ονομάζουμε _____ ενέργεια.
- γ.** Αν με μια μεταβολή το σύστημα επαναφέρεται στην αρχική του κατάσταση, τότε η μεταβολή λέγεται _____.
- δ.** Τα μεγαλύτερα ποσά θερμικής ενέργειας παράγονται από τα _____ με τη μεσολάβηση της καύσης τους.

Μονάδες 12

2.2. Στη θερμοδυναμική έχει εισαχθεί ένα μέγεθος που ονομάζεται ενθαλπία.

- α)** Γράψτε με ποιο γράμμα συμβολίζεται η ενθαλπία και ποια είναι η μονάδα μέτρησης της στο Διεθνές Σύστημα (S.I.). (μονάδες 6)
- β)** Στην αντιμετώπιση ποιων προβλημάτων βρίσκει εφαρμογή η ενθαλπία; (μονάδες 7)

Μονάδες 13

Θέμα 4°

Μέσα από ένα χαλύβδινο έλασμα πάχους L και εμβαδού $A = 2 \text{ m}^2$ διέρχεται θερμότητα $Q = 100 \text{ kJ}$. Στη μία πλευρά του ελάσματος η θερμοκρασία είναι $\theta_1 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$ και στην άλλη είναι $\theta_2 = 313 \text{ K}$. Το φαινόμενο έλαβε χώρα σε χρόνο $t = 4 \text{ sec}$.

Δίνεται ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $\lambda = 50 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$

α) Να υπολογιστεί η ροή της θερμότητας $\dot{Q}$.

Μονάδες 6

β) Να υπολογιστεί η θερμοκρασία θ_1 σε κλίμακα Κέλβιν.

Μονάδες 6

γ) Να υπολογιστεί το πάχος του ελάσματος L .

Μονάδες 13

Θέμα 2°

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Ο Πρώτος Θερμοδυναμικός νόμος εκφράζει την αρχή διατήρησης της ενέργειας.
(Μονάδες 3)

β. Μια θερμοδυναμική μεταβολή θεωρείται ως αντιστρεπτή όταν το ιξώδες του ρευστού δεν λαμβάνεται υπόψιν. (Μονάδες 3)

γ. Σε μια κυκλική μεταβολή ενός συστήματος, το καθαρό έργο είναι ανάλογο προς την θερμότητα που αποβάλλεται. (Μονάδες 3)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο **γ**. (Μονάδες 4)

Μονάδες 13

2.2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μηχανικό ισοδύναμο της θερμότητας	α. $W = P \cdot \Delta V$
2. Έργο αντιστρεπτό	β. $Q = \Delta H + W$
3. Πρώτος Θερμοδυναμικός νόμος για ανοιχτά συστήματα	γ. $J = \frac{W}{Q}$

Μονάδες 12

Θέμα 2^ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Τα ανοικτά συστήματα περιορίζονται από επιφάνειες που δεν επιτρέπουν την μεταφορά της μάζας από το σύστημα προς το περιβάλλον και αντίστροφα.

β. Ένα σύστημα που επιτρέπει την εναλλαγή θερμικής ενέργειας με το περιβάλλον του ονομάζεται αδιαβατικό.

γ. Μονωμένο ονομάζεται το κλειστό σύστημα στο οποίο δεν υπάρχει καμία εναλλαγή ενέργειας, σε οποιαδήποτε μορφή, με το περιβάλλον.

Μονάδες 9

2.2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α (μορφές ενέργειας)	Στήλη Β (περιγραφή)
1. Εσωτερική ενέργεια	α. είναι ενέργεια που μεταφέρεται εξ' αιτίας της διαφοράς θερμοκρασίας.
2. Δυναμική ενέργεια	β. είναι η ενέργεια που έχει ένα ρευστό που βρίσκεται σε κίνηση.
3. Κινητική ενέργεια	γ. είναι ενέργεια που έχουν αποθηκευμένη όλα τα ρευστά και οφείλεται στην κίνηση των ατόμων και μορίων τους.
4. Θερμότητα	δ. είναι η ενέργεια που έχει ένα ρευστό λόγω του ύψους στο οποίο βρίσκεται, σε σχέση με ένα επίπεδο αναφοράς.

Μονάδες 16

Θέμα 4^ο

Αέρας ειδικού όγκου $v = 0,2 \frac{m^3}{Kg}$ και πίεσης $P = 43 \frac{KN}{m^2}$ υφίσταται μια μεταβολή. Η σταθερά της ελαστικότητας του αέρα $R = 0,287 \frac{KJ}{Kg \cdot K}$. Εάν η τελική θερμοκρασία του αέρα είναι $127^\circ C$ και η ειδική θερμότητα υπό σταθερή πίεση $C_p = 1,001 \frac{KJ}{Kg \cdot K}$,

να υπολογίσετε:

4.1. Την αρχική θερμοκρασία του αέρα T_1 .

Μονάδες 10

4.2. Την ειδική θερμότητα υπό σταθερό όγκο C_v .

Μονάδες 8

4.3. Την μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας ανά μονάδα μάζας (Δu), εάν η μεταβολή είναι ισόχωρη.

Μονάδες 7

Θέμα 2°

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό(Σ), αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος(Λ), αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Καύσιμα είναι τα υλικά (στερεά, υγρά ή αέρια), τα οποία, όταν καίγονται, παράγουν μεγάλα ποσά θερμότητας (θερμική ενέργεια).

β. Τα προϊόντα της καύσης των καυσίμων διακρίνονται σε αέρια, υγρά και στερεά.

γ. Η τέλεια καύση (θεωρητικά) των υδρογονανθράκων (HC) που περιέχονται στα καύσιμα, δίνει σαν μοναδικά προϊόντα καύσης διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και νερό (H₂O).

Μονάδες 9

2.2. Να αντιστοιχίσετε τις βασικές ιδιότητες/ χαρακτηριστικά διαφόρων καυσίμων της Στήλης Α, που συμβολίζονται με τους αριθμούς 1,2,3,4, με τις αντίστοιχες καύσιμες ύλες που αναφέρονται στη Στήλη Β και συμβολίζονται με τα γράμματα α, β, γ, δ, ε.

1. Έχει μεγάλη θερμογόνο δύναμη, είναι σκληρό υλικό με χαμηλά ποσά υγρασίας και μεγάλη περιεκτικότητα σε άνθρακα	α. Τύρφη
2. Έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε άνθρακα, μικρά ποσοστά υγρασίας και μεγάλη θερμογόνο δύναμη.	β. Λιγνίτης
3. Είναι σχετικά φτωχό καύσιμο, έχει δηλαδή μικρή θερμογόνο δύναμη, επίσης περιέχει πολλές ξένες προσμίξεις και μεγάλα ποσά υγρασίας.	γ. Λιθάνθρακας
4. Εύφλεκτο ορυκτό, το οποίο συγκρινόμενο με την τύρφη έχει μεγαλύτερη πυκνότητα, λιγότερη υγρασία και μεγαλύτερη θερμογόνο δύναμη.	δ. Ανθρακίτης

Μονάδες 16

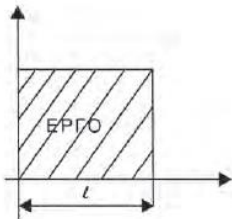
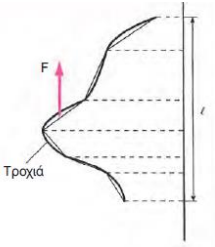
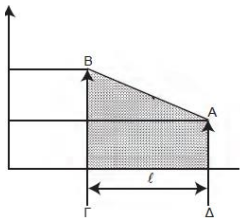
Θέμα 2°

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό (Σ), αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος (Λ), αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Το έργο ορίζεται σαν το πηλίκο μίας δύναμης προς τη μετατόπιση του σημείου εφαρμογής στη διεύθυνση της ίδιας της δύναμης.
- β. Οι δυνάμεις που προκαλούν την κίνηση ή τη βοηθούν, παράγουν έργο κινητήριο.
- γ. Δυνάμεις που αντιστέκονται, παράγουν έργο καταναλισκόμενο ή έργο αντιστάσεως

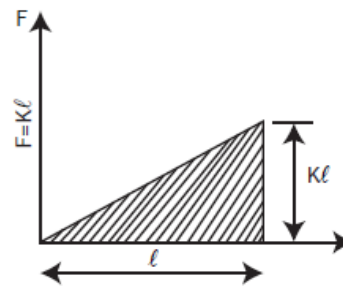
Μονάδες 9

2.2. Να αντιστοιχίσετε τα διαφορετικά είδη έργων της Στήλης Α, που συμβολίζονται με τους αριθμούς 1,2,3,4 με τα σχήματα εμβαδών που εικονίζονται στη Στήλη Β και συμβολίζονται με τα γράμματα α, β, γ, δ.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Έργο σταθερής δύναμης	α. 
2. Έργο που παράγεται από ελατήριο	β. 
3. Έργο που παράγεται από τυχαία διαδρομή του σημείου εφαρμογής μιας δύναμης	γ. 

4. Έργο που παράγεται από επιπλέον συμπίεση βαλβίδας ελατηρίου οχήματος

δ.



Μονάδες 16

Θέμα 4^ο

Η σταθερά ενός ελατηρίου είναι $K = 10.000 \text{ N/m}$.

4.1. Να υπολογίσετε το έργο που απαιτείται, για να συμπιεσθεί το ελατήριο κατά 50 mm.

Μονάδες 10

4.2 Πόση δύναμη απαιτείται για την παραπάνω συμπίεση των 50 mm ;

Μονάδες 8

4.3. Να απεικονίσετε το παραγόμενο έργο σε διάγραμμα δύναμης – μεταβολής μήκους (συμπίεση ελατηρίου)

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

2.1 Να γράψετε τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

1. Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας στο S.I είναι:

α. m/s **β.** m/s² **γ.** N·m **δ.** Km/h

2. Το N (Νιούτον), το οποίο είναι σύνθετη μονάδα, ισούται με:

α. kg/s² **β.** kg·m **γ.** J/s **δ.** kg·m/s²

3. Η μονάδα μέτρησης του ειδικού όγκου(ν) στο S.I είναι:

α. Kg/m³ **β.** N·m **γ.** m³/kg **δ.** m³/N

Μονάδες 9

2.2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Μεγέθη	ΣΤΗΛΗ Β Μονάδες
1. Ισχύς	α. Κ (Κέλβιν)
2. Πίεση	β. Ν (Νιούτον)
3. Δύναμη	γ. W (Βάτ)
4. Έργο	δ. Pa (Πασκάλ)
	ε. J (Τζάουλ)

Μονάδες 12

2.3. Η ταχύτητα και ο όγκος είναι παράγωγα ή δευτερεύοντα μεγέθη. Γράψτε για κάθε ένα από αυτά, με ποια από τα βασικά μεγέθη του S.I. συνδέεται και με ποια σχέση.

Μονάδες 4

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Όσο πιο παχύρευστο είναι ένα υγρό, τόσο πιο δύσκολα το αναρροφά η αντλία.
- β.** Ένα ψυχρό υγρό αναρροφάται από μια αντλία, πιο δύσκολα από ένα θερμό.
- γ.** Η στεγανότητα της όλης εγκατάστασης διευκολύνει την αναρρόφηση ενός υγρού.

Μονάδες 9

2.2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση του κάθε τύπου αντλίας με την κατηγορία στην οποία εντάσσεται.

ΣΤΗΛΗ Α Κατάταξη αντλιών, με βάση την αρχή λειτουργίας	ΣΤΗΛΗ Β Τύποι αντλιών
1. Αντλίες δυναμικές	α. Παλινδρομικές
2. Αντλίες πνευματικές	β. Ατέρμονης αλυσίδας
3. Αντλίες θετικής μετατόπισης	γ. Πιεστικού θαλάμου
4. Αντλίες ανέλκυσης	δ. Φυγοκεντρικές

Μονάδες 16

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Οι ειδικές θερμότητες C_p και C_v είναι ποσότητες πάντα θετικές.
- β.** Η αδιαβατική μεταβολή επιτυγχάνεται στις θερμικές μηχανές με την μείωση της ταχύτητας του εμβόλου.
- γ.** Η αδιαβατική αντιστρεπτή μεταβολή είναι ισοεντροπική.

Μονάδες 9

2.2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α Είδος μεταβολής	ΣΤΗΛΗ Β Απεικόνιση σε διάγραμμα P-V
1. Ισόθερμη μεταβολή	α. Ευθύγραμμο τμήμα παράλληλο στον άξονα P
2. Ισόχωρη μεταβολή	β. Ισοσκελής υπερβολή
3. Ισοβαρής μεταβολή	γ. Καμπύλη $P \cdot V^K = \text{σταθ.}$
4. Αδιαβατική μεταβολή	δ. Ευθύγραμμο τμήμα παράλληλο στον άξονα V

Μονάδες 16

Θέμα 4^ο

4.1. Να μετατρέψετε την θερμοκρασία των 30 °C:

α) Σε κλίμακα Κέλβιν (Kelvin). (Μονάδες 5)

β) Σε κλίμακα Φαρενάιτ (Fahrenheit). (Μονάδες 10)

Μονάδες 15

4.2. Να μετατρέψετε τα 10.000 BTU σε Kcal.

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο

Μία λεπτή τετράγωνη πλάκα Αλουμινίου με πλευρά $a = 1 \text{ m}$, θερμαίνεται στους 127°C .

4.1. Να μετατρέψετε την παραπάνω θερμοκρασία σε κλίμακα Κέλβιν.

Μονάδες 7

4.2. Να υπολογίσετε την ροή της θερμότητας, που εκπέμπεται από την πλάκα αλουμινίου αν ο συντελεστής είναι $\epsilon = 0,5$ και η σταθερά Stefan – Boltzmann, $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}^4}$

Μονάδες 10

4.3. Τι θα συμβεί με την ροή θερμότητας, αν διπλασιάσουμε την πλευρά της πλάκας αλουμινίου; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

Θέμα 4^ο

Ο συνολικός κυβισμός των κυλίνδρων μιας τετρακύλινδρης μηχανής είναι $V_{ολ} = 3.140 \text{ cm}^3$.

4.1. Να υπολογίσετε τον κυβισμό του ενός κυλίνδρου V .

Μονάδες 5

4.2. Να υπολογίσετε την σχέση συμπίεσης ϵ του κυλίνδρου, εάν ο όγκος του θαλάμου καύσης είναι $V_2 = 100 \text{ cm}^3$.

Μονάδες 10

4.3. Με βάση τη σχέση συμπίεσης που βρήκατε, θεωρείτε πιο πιθανό να λειτουργεί ο κινητήρας με βάση τον κύκλο Otto ή με βάση τον κύκλο Diesel; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο

4.1. Αέρας όγκου $V_1 = 0,03 \text{ m}^3$ συμπιέζεται ισόθερμα. Αν η αρχική και η τελική του πίεση είναι ίσες με $P_1 = 0,9 \text{ bar}$ και $P_2 = 9 \text{ bar}$ αντίστοιχα, να προσδιορίσετε τον τελικό όγκο V_2 .

Μονάδες 15

4.2. Να απεικονίσετε τη μεταβολή αυτή σε ένα διάγραμμα $P - V$.

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο

4.1 Να υπολογίσετε την ποσότητα του αέρα (σε βάρος) που θεωρητικά απαιτείται για να υπάρχει τέλεια καύση ενός (1gr) γραμμαρίου βενζίνης. Δίνεται ότι, η θεωρητικά απαιτούμενη ποσότητα αέρα για τη πλήρη καύση 1 Kg βενζίνης είναι 14,7 Kg αέρα.

Μονάδες 10

4.2 Στον κύλινδρο μιας ΜΕΚ, εισήλθαν 15,7 Kg αέρα για την καύση 1 Kg βενζίνης. Αξιοποιώντας τα στοιχεία που δόθηκαν στο προηγούμενο ερώτημα, να υπολογίσετε το συντελεστή περίσσειας αέρα (λ)

Μονάδες 15