**ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

1. Κάθε θερμική μηχανή αποτελείται από τρία κύρια μέρη :

α. μια δεξαμενή …………………… θερμοκρασίας , που παρέχει ποσό θερμότητας Qh

β. ένα αέριο , που μετατρέπει ένα μέρος της θερμότητας Qh σε ωφέλιμο …………………. …………….

γ. μια δεξαμενή ………………… θερμοκρασίας , που υποδέχεται την άχρηστη θερμότητα QC

2. Λέγοντας θερμική μηχανή εννοούμε μια μηχανή που μετατρέπει συνεχώς ( για πολύ ώρα ) τη …………………

σε …………………………. ………… .Για να γίνεται αυτό πρέπει το αέριο της θερμικής μηχανής να εκτελεί ………………… μεταβολές

3. Στην ατμομηχανή η ………………. δεξαμενή είναι ο λέβητας ( το καζάνι ) ενώ η ψυχρή δεξαμενή είναι η …………………….

4. Ορίζουμε ως συντελεστή απόδοσης μιας θερμικής μηχανής το λόγο του ………………………. ………….

που αποδίδει η μηχανή , προς τη ……………………. που απορροφά από τη …………… δεξαμενή

5. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες είναι λάθος :

α.) η απόδοση μιας θερμικής μηχανής είναι πάντα μικρότερη από την μονάδα

β.) ο ηλεκτρικός φούρνος είναι μια θερμική μηχανή

γ.) η μεταβολή που κάνει το μέσο μιας θερμικής μηχανής πρέπει να είναι κυκλική

δ.) οι ατμομηχανές μπορεί να έχουν απόδοση μέχρι και 80%

ε.) ο συντελεστής απόδοσης μιας θερμικής μηχανής ορίζεται ο λόγος της θερμότητας QC που αποβάλλει στη ψυχρή δεξαμενή προς την θερμότητας που απορροφά από την θερμή δεξαμενή

στ.) είναι πολύ εύκολο να μετατρέψουμε μηχανική ενέργεια σε θερμική

ζ.) είναι πολύ εύκολο να μετατρέψουμε θερμική ενέργεια σε μηχανική

η.) κατά τη διάρκεια λειτουργίας μιας θερμικής μηχανής οι δεξαμενές υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας πρέπει να διατηρούν σταθερή την θερμοκρασία τους .

θ.) αν κατά τη λειτουργία μιας θερμής μηχανής παρατηρούνται μη αντιστρεπτά φαινόμενα π.χ. τριβές , ή γρήγορη ανταλλαγή θερμότητας ανάμεσα στη μηχανή και στις δεξαμενές , θα έχουμε ελάττωση της απόδοσης της

ι.) η απόδοση μιας θερμικής μηχανής τείνει να γίνει μηδέν ( ελαττώνεται ) όσο ο κύκλος της μηχανής τείνει να γίνει μη αντιστρεπτός

6. Στις θερμικές μηχανές , το αέριο που « εργάζεται»

α.) εκτελεί κυκλική μεταβολή με φορά αντίθετη εκείνης των δεικτών του ρολογιού

β.) εκτελεί κυκλική μεταβολή με φορά ίδια με εκείνη των δεικτών του ρολογιού

γ.) δεν εκτελεί κυκλική μεταβολή

δ.) πρέπει να εκτελεί μια συγκεκριμένη κυκλική μεταβολή

7. Στις θερμικές μηχανές η ωφέλιμη ενέργεια ανά κύκλο προέρχεται

α.) από την μείωση της εσωτερικής ενέργειας του αερίου

β.) από την ολική μετατροπή της προσφερόμενης θερμότητας σε μηχανικό έργο

γ.) κατά ένα μέρος από τη μείωση της εσωτερικής ενέργειας του αερίου και το υπόλοιπο μέρος από την μετατροπή της προσφερόμενης θερμότητας σε μηχανικό έργο

δ) από τη μερική μετατροπή της προσφερόμενης θερμότητας σε μηχανικό έργο

8. Ως συντελεστή απόδοσης μιας θερμικής μηχανής ορίζεται το πηλίκο του

α.) έργου των εκτονώσεων προς την προσφερόμενη θερμότητα

β.) ολικού έργου ανά κύκλο προς την ολική θερμότητα ανά κύκλο

γ.) ολικού έργου ανά κύκλο προς την προσφερόμενη θερμότητα

ολικού έργου ανά κύκλο προς την αποβαλλόμενη θερμότητα

9. Αν Wολ = το ωφέλιμο έργο , Q1= η προσφερόμενη θερμότητα και Qψ= η αποβαλλόμενη θερμότητα ανά κύκλο , κατά τη λειτουργία μιας θερμικής μηχανής , τότε ο συντελεστής απόδοσης e της μηχανής υπολογίζεται από τη σχέση :

α.) e=  β.) e = 1-  γ.) e = 1-  δ.) e = 1- 

10. Κατά τη λειτουργία μιας θερμικής μηχανής η προσφερόμενη θερμότητα είναι Qh= 1200J και η αποβαλλόμενη θερμότητα είναι QC= 400J ανά κύκλο . Ο συντελεστής απόδοσης της μηχανής είναι :

 α.) 1/3 β.) 2/3 γ.) ½ δ.) ¾

11. Κατά τη λειτουργία μιας θερμικής μηχανής το ωφέλιμο έργο είναι W=400J και η αποβαλλόμενη θερμότητα είναι

 Q2= 200J ανά κύκλο . Ο συντελεστής απόδοσης της μηχανής είναι :

 α.) 1/3 β.) 2/3 γ.) ½ δ.) ¾

12. Κατά τη λειτουργία μιας θερμικής μηχανής ο συντελεστής απόδοσης της είναι e= 0,4 .Αν το ωφέλιμο έργο ανά κύκλο είναι 400J , τότε το αποβαλλόμενο πόσο θερμότητας ανά κύκλο είναι

 α.) 160 J β.) 1000J γ.) 600J δ.) 560J

13. Ο συντελεστής απόδοσης μιας θερμικής μηχανής είναι e=0,4 . Aν το προσφερόμενο πόσο θερμότητας ανά κύκλο είναι Q2= 1200J , τότε το αποβαλλόμενο πόσο θερμότητας ανά κύκλο είναι

α.) 3000J β.) 480J γ.) 720J δ.) 240J

14. Μια θερμική μηχανή έχει απόδοση 25% και το ωφέλιμο έργο που παράγεται ανά κύκλο είναι W=500J

Α. Η θερμότητα που απορροφάται ανά κύκλο είναι

α.) 125J β.) 625J γ.) 2000J δ.) 1500J

Β. η θερμότητα που αποβάλλεται ανά κύκλο είναι

α.) 125J β.) 625J γ.) 1000J δ.) 1500J