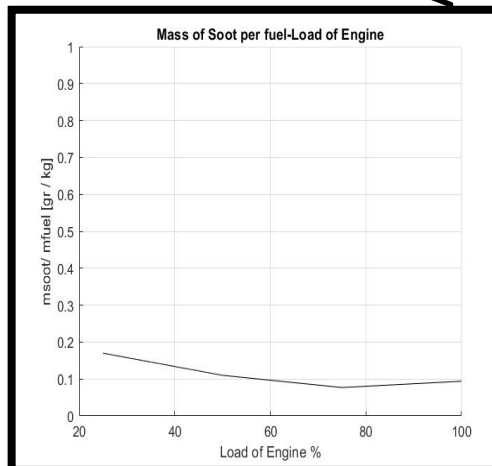




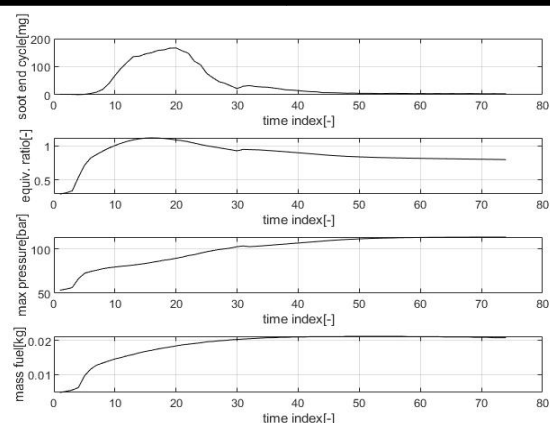
**MOTHER:  
THERMODYNAMIC MODEL  
FOR M/E PERFORMANCE  
PREDICTION**

**INPUT  
DATA**

**ZERO DIMENSIONAL SOOT  
MODEL BASED ON  
HIROYASU MODEL**



(Εναπομένουσα μάζα αιθάλης σε σταθερά φορτία λειτουργίας)



(Εναπομένουσα μάζα αιθάλης σε μεταβατική λειτουργία χαμηλού φορτίου (εκκίνηση))

**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ : ΜΕΤΟΧΙΑΝΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

Η παρούσα Διπλωματική εργασία αφορά έναν χαρακτηριστικό ρύπο των κινητήρων Diesel, την αιθάλη, γνωστή και ως μαύρο καπνό. Στόχος ήταν να αναδείξει το πως επηρεάζεται ο ρύπος από την εκάστοτε λειτουργία του κινητήρα.

Στα πλαίσια αυτού του στόχου, αναλύσαμε την εργασία σε δύο κύριες συνιστώσες. Η μία αφορούσε τη σύγκριση σταθερών φορτίων λειτουργίας διαφορετικής πίεσης-στροφών και η άλλη, αφενός τη σύγκριση μεταβατικής λειτουργίας επιτάχυνσης του κινητήρα με αντίστοιχα σταθερά φορτία λειτουργίας, αφετέρου τη σύγκριση μεταβατικών λειτουργιών μεταξύ τους, με σκοπό την ανάδειξη της δυσμενέστερης ως προς τη παρουσία του ρύπου στην εξαγωγή. Ως προς τη μεταβατική λειτουργία του κινητήρα, θέλαμε να φανεί η έντονη χειροτέρευση του φαινομένου κατά την εκκίνηση του πλοίου (λειτουργία χαμηλού φορτίου).

Ως περιβάλλον καύσης χρησιμοποιήθηκε το θερμοδυναμικό μοντέλο μηδενικής διάστασης MOTHER του Εργαστηρίου Ναυτικής Μηχανολογίας, στο ΕΜΠ. Επιπλέον, έγινε χρήση ενός μοντέλου γάστρας πλοίου και έλικα, προκειμένου να είναι δυνατή η προσομοίωση της μεταβατικής λειτουργίας του κινητήρα. Η αιθάλη ανά κύκλο λειτουργίας του κινητήρα μοντελοποιήθηκε με βάση το μοντέλο του Hiroyasu, κατάλληλα αναπροσαρμοσμένο για περιβάλλον προσομοίωσης μηδενικής διάστασης.

Εξεταστική Επιτροπή: Ν. Κυρτάτος, Γ. Παπαλάμπρου, Λ. Καϊκτσής

Ημέρα Παρουσίασης: 08/07/2020

Βαθμός: 10

