

Βραδύτερη έγχυση καυσίμου		$T_{max}$	$P_{comp}$	$P_{max}$	$P_{ch}$	$T_{ch}$	$P_{exh}$	$T_{exh}$	T/C	BSFC	$T_{valv}$
86 %	Μικρή βλάβη	-	+	-	+	0	0	0	+	+	0
	Μεγάλη βλάβη	-	+	-	+	0	+	0	+	+	-
75 %	Μικρή βλάβη	-	+	-	+	0	0	0	+	+	0
	Μεγάλη βλάβη	-	+	-	+	0	+	0	+	+	-
50 %	Μικρή βλάβη	0	+	-	0	0	0	+	+	+	0
	Μεγάλη βλάβη	-	+	-	0	0	0	+	+	+	0

Command Window

```
Enter "high" or "low" for the load examined for damage and press enter: 'high'
Enter damage results in Tmax(cylinder) (+,-,0) and press enter: '-'
Enter damage results in Pcomp (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in Pmax (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in Pcharge (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in Tcharge (+,-,0) and press enter: '0'
Enter damage results in Pexh (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in Texh (+,-,0) and press enter: '-'
Enter damage results in T/C speed (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in BFSC (+,-,0) and press enter: '+'
Enter damage results in Tvalve (+,-,0) and press enter: '0'
```

Command Window

```
Damage
-----
'Exhaust valve leaking - Cylinder without damage'
-----
With same results in 9 out of 10 parameters examined
-----
Damage
-----
'Exhaust valve leaking - Cylinder without damage (major problem)'
-----
With same results in 9 out of 10 parameters examined
```

MOTHER

MOtor THERmodynamics



Ονοματεπώνυμο Σπουδαστή: Καραγιάννης-Ζενεζιδάκης Μιχάλης  
**Diagnosis and simulation of damages in 4-stroke diesel engine**

Η διπλωματική εργασία είχε σαν σκοπό τη μοντελοποίηση βλαβών που σε κινητήρες. Η προσομοίωση έγινε στο θερμοδυναμικό κώδικα πρόβλεψης επιδόσεων κινητήρων MOtor THERmodynamics και οδήγησε στην ανάπτυξη ενός διαγνωστικού εργαλείου για την ανίχνευση βλαβών.

Επελέγησαν τα φορτία 50%, 75%, 86% για τις βλάβες: βραδυπορία και προπορεία έγχυσης καυσίμου, καύσιμο κακής ποιότητας, διαρροή από τη βαλβίδα εξαγωγής και από τα ελατήρια του εμβόλου, ρυπασμένο ψυγείο αέρα, συμπιεστή και στρόβιλος, λανθασμένος χρονισμός βαλβίδων εξαγωγής, φραγμένο φίλτρο συμπιεστή. Για κάθε δυσλειτουργία προσομοιώθηκαν δύο περιπτώσεις, εκ των οποίων η μία αναπαριστά μικρή και η άλλη μεγάλη κλίμακα βλάβη.

Μελετήθηκε η μεταβολή που προκαλεί κάθε βλάβη στη θερμοκρασία και την πίεση του κυλίνδρου, του αέρα πλήρωσης και των καυσαερίων, στην ειδική κατανάλωση καυσίμου, στις στροφές υπερπληρωτή και τη θερμοκρασία της βαλβίδας εξαγωγής.

Με βάση τα αποτελέσματα της προσομοίωσης, αναπτύχθηκε διαγνωστικό εργαλείο σε περιβάλλον Matlab, για την ανίχνευση μιας τυχαίας βλάβης. Στο διαγνωστικό εργαλείο ο χρήστης εισάγει τις μεταβολές που προξενεί μία τυχαία βλάβη σε 10 παραμέτρους λειτουργίας του κινητήρα. Στην οθόνη τυπώνονται οι πιθανές βλάβες, των οποίων οι μεταβολές ταυτίζονται για τουλάχιστον 8 από τις 10 παραμέτρους λειτουργίας της τυχαίας βλάβης.

Τριμελής Επιτροπή: Ν. Κυρτάτος, Γ. Παπαλάμπρου, Χ. Παπαδόπουλος

Ημερομηνία Εξέτασης : 18/07/2019

Βαθμός: 10

