

Università degli Studi di
Napoli Federico II

Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base



Corso di Studi in
Ingegneria Meccanica

Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente

(Classe delle Lauree Magistrali di Ingegneria Meccanica, Classe LM-33)

Elaborato di Laurea

STIMA DEL RAPPORTO ARIA BENZINA MEDIANTE ANALISI INDICATA

Relatore:

Ch.mo Prof. Ing. Bozza Fabio
ING-IND/08 - Dip. di Ingegneria industriale

Candidato:

Davide Leardi
matr. M65/459

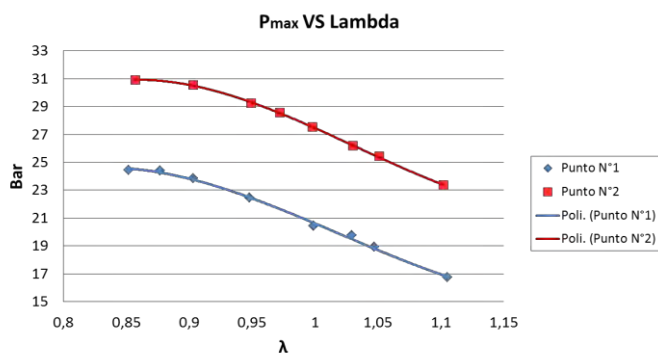
Correlatore :

Ing. Enrico Torella
(FCA)

SOMMARIO

In questa tesi è proposto un metodo di stima del rapporto aria/benzina di ogni cilindro, basato sull'acquisizione del ciclo istantaneo di pressione, che ha tra i suoi più grandi vantaggi la possibilità di gestire singolarmente le differenze termodinamiche o costruttive che si presentano tra i vari cilindri, o anche eventuali scompensi dovuti allo stato di usura che può evidenziarsi con il passare delle ore di attività. Il parametro scelto per correlare la lambda al segnale di pressione è la P_{max} , cioè il picco di pressione registrato durante la fase di combustione. Questo parametro oltre a garantire un'elevata precisione e ripetibilità consente una semplice determinazione e computazione da parte del sistema di calcolo. Per correlare univocamente un parametro ricavato dal segnale di pressione, al rapporto aria/combustibile presente nel singolo cilindro sono fissate dal banco prova le condizioni operative del motore in modo da avere un solo G.d.L. su cui agire.

Successivamente per validare la metodologia di stima del lambda proposto in questa tesi sono stati ricavati nella Prova N°2 altri due punti in cui partendo da lambda unitario è stata variata la quantità di combustibile iniettata nel primo cilindro. Il valore del lambda del primo cilindro è dedotto secondo questa procedura e mediato rispetto a quello degli altri cilindri, infine è confrontato con il lambda medio misurato dalla sonda posta monte catalizzatore.



	$\lambda_{med, modello}$	$\lambda_{misurato}$	Scarto percentuale
a)	0,987	0,983	0,4 %
b)	0,997	0,996	0,4 %

Anno Accademico 2014/2015