

# مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

## Diploma in Automobile Engineering

IV Semester Exams: CBCS (2019 Batch) – June, 2021

DPAE404PCT: Combustion and Heat Transfer

Time: 3Hrs وقت: 3 گھنٹے

Maximum Marks: 70 جملہ نشانات: 70

ہدایات:

- یہ پریچسوالا تدریسوں پر مشتمل ہے: حصہ اول اور حصہ دوم۔ ہر جواب کیلئے لفظوں کی تعداد اشارتاً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔
1. حصہ اول دس سوالات پر مبنی ہیں۔ اس میں سے کوئی آٹھ سوالات کے جوابات دینا لازم ہے۔ ہر سوال کا جواب تقریباً 100 لفظوں پر مشتمل ہونا لازمی ہے۔ ہر سوال کیلئے 8 نمبر مختص ہیں۔  
(8 X 5 = 40 Marks)
  2. حصہ دوم پانچ سوالات پر مشتمل ہیں۔ اس میں سے کوئی تین سوالات کا جواب دینا لازم ہے۔ ہر سوال کا جواب تقریباً 250 لفظوں پر مشتمل ہونا لازمی ہے۔ ہر سوال کیلئے 10 نمبر مختص ہیں۔  
(3 X 10 = 30 Marks)

## حصہ اول

- 1 Combustion کا معنی سمجھائیے Diffusion combustion اور Premixed سے کیا مراد ہے۔
- 2 Equivalence Ratio کی تعریف کیجئے۔ Air-fuel ratio اور Equivalence ratio کے درمیان تعلق سمجھائیے۔
- 3 reaction میں اگر Reactant-A کا concentration تین گنا ہو جائے تو rate of reaction 27 times ہو جاتی ہے۔ Reaction کا order کیا ہے؟
- 4 Combustion کیلئے Thermodynamics کے First Law اور Second Law کو بیان کیجئے۔
- 5 Oxygen ہوا میں کافی مقدار میں دستیاب ہے لیکن room temperature پر Fuel خود نہیں جلتا ہے۔ کیوں؟ وضاحت کریں۔
- 6 Stoichiometric A/F سے کیا مراد ہے؟ Lean mixture اور Rich mixture میں تفریق کیجئے۔
- 7 Laminar flame اور Turbulent flame کے درمیان تفریق کیجئے۔
- 8 Kinetics سے کیا مراد ہے؟ تفصیل سے بیان کیجئے۔
- 9 Engine Cylinder میں Heat transfer کے عمل کو تفصیل سے بیان کیجئے۔
- 10 sensor سے کیا مراد ہے؟ pressure sensor کو تفصیل سے سمجھائیے۔

## حصہ - دوم

11) Complete Combustion Reaction of Iso-octane ( $C_8H_{18}$ ) لکھئے اور مندرجہ ذیل کیلئے A/F معلوم کیجئے۔ 50% Excess Air (b) . (a) Theoretical Air

12) Conduction اور convection سے کیا مراد ہے؟ IC Engine میں Heat transfer کے مختلف modes کو تفصیل سے بیان کیجئے۔

13) SI engine میں واقع ہونے والے Combustion سے متعلق سارے Phenomena کو تفصیل سے بیان کیجئے۔

14) Engines کو classify کریں۔ 2-stroke and 4-stroke engines کے درمیان کم از کم (5) تفریق کیجئے۔

15) Find the A/F ratio for complete combustion of Methane ( $CH_4$ ) (a)

(b) مندرجہ ذیل میں سے کسی (2) دو پر (short note) مختصر نوٹ لکھیں۔

(i) Exothermic and endothermic reaction

(ii) Enthalpy of formation

(iii) Hot wire anemometer

\*\*\*\*\*