مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Mechancial Engineering

IV Semester Exam: AICTE –April 2026

Code: DPME408PCT	Course Code: Thermal Engineering -II
Total Times: 3hrs	Total Marks: 60

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہیں: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1-حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو معروضی سوات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جوابات والے سوالات ہے۔ ہر سوالات کا جواب دینا لازمی ہے۔ ہر سوالات کے لئے 1 نمبر مختص ہے **$(10 \times 1 = 10$ Marks)**

2۔حصہ دوم میں 7 سوالات ہے۔اس میں سے طالب علم کو کوئی 4 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریب دو سو(200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوالات کے لئے 5 نمبر مختص ہے ۔ **$(4 \times 5 = 20$ Marks)**

3۔حصہ سام میں 5 سوالات ہے۔اس میں سے طالب علم کو کوئی 3 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریب پانچ سو(500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوالات کے لئے 10 نمبر مختص ہے ۔ **$(3 \times 10 = 30$ Marks)**

حصہ اول

1۔

i. Critical point پر pressure اور temperature کی values کتنی ہوتی ہیں؟

ii. enthalpy of vaporization کی تعریف کیجئے۔

iii. latent heat سے کیا مراد ہے؟

iv. Boilers میں economizer کا کیا function ہوتا ہے؟

v. steam nozzle کے working principle کو بیان کیجئے۔

vi. ذیل steam nozzles conditions کے کس حصّہ کے لیے ہوتے ہیں؟

(a) C<Cs, Z>1

(b) C>Cs, M>1

vii. Impulse steam turbine کی تعریف کیجئے۔

viii. Jet propulsion engine کے combustion products کہاں discharge ہوتے ہیں

(a) Atmosphere (b) Vacuum

(c) Discharge Nozzle (d) None of the above

ix. Ram effect کی application لکھے۔

x. Jet propulsion اور rocket propulsion میں فرق کیجئے۔

حصہ دوم

2۔ خاکہ کے مدد steam constant pressure پر steam generation کی تفصیل بیان کیجئے۔

3۔ 6 bar پر 4.4 kg steam بنانے کے لئے پانی کے temperature کو 30°C سے 250°C تک کتنی heat درکار ہوگی؟
جبکہ superheated steam کے لئے specific heat 2.25kJ/kgK ہے۔

4۔ Steam calorimeter کا کیا کام ہوتا ہے؟ کسی ایک کی خاکہ کی مدد سے تفصیل بیان کیجئے۔

5۔ 7bar اور enthalpy2600kJ/kg پر steam کے لئے dryness fraction، specific volume اور internal energy معلوم کیجئے۔

6 ۔خاکہ کی مدد velocity compounding کی تفصیل بیان کیجئے۔

7۔ 10.5bar پر dryness fraction 0.95 والی steam ایک convergent-divergent nozzle میں expand کرتے ہوئے exit پر 0.85bar ہوتی ہے۔تو اس کے throat پر maximum discharge کتنا ہوگا؟ اور nozzle کا mass flow rate کتنا ہوگا؟ (اگر n=1.135)

8۔ خاکہ کی مدد سے turbo jet engine کی تفصیل بیان کیجئے۔

حصہ سوم

9۔ $0.05m^3$ کی capacity والے vessel میں 245°C پر saturated water اور saturated steam کا mixture ہے۔اگر liquid کا mass 12 kg ہے۔تو معلوم کیجئے۔

(a) Pressure (b) Specific Volume (c) Specific Enthalpy

(d) Specific Entropy (c) Specific Internal Energy

10۔ خاکہ کی مدد high pressure boiler کی تفصیل بیان کیجئے۔

11۔ Steam generation کے لیے استعمال ہونے والی boiler mountings اور accessories کے functions لکھے۔

12۔Nozzle میں flow کے دوران pressure، velocity اور area کے درمیان relationship کو اخذ کیجئے۔

13۔خاکہ کی مدد سے De-Laval Turbine کی تفصیل بیان کیجئے۔