

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I/II• EXAMINATION – SUMMER 2015**

**Subject Code: 320003****Date: 09 -06 -2015****Subject Name: Elements of Mechanical Engineering****Time: 10:30 am to 1:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Explain V-belt with sketch. **07**
- પ્રશ્ન. ૧ અ વી બેલ્ટ આકૃતી સાથે સમજાવો. **07**
- (b) Prove  $T_1/T_2=e^{\mu\theta}$  **09**
- બ  $T_1/T_2=e^{\mu\theta}$  સાબિત કરો **09**
- Q.2** (a) Define gear train and explain Epicyclic gear train. **07**
- પ્રશ્ન. ૨ અ ગિયર ટ્રેન ની વ્યાખ્યા આપો અને એપીસાઇક્લિક ગિયર ટ્રેન સમજાવો. **07**
- (b) Find power transmitted by belt from following data. Angle of contact= $180^\circ$ ,  $\mu=0.21$ . mass of belt per meter= $4 \text{ kg/m}$ , max tension of belt = $1600 \text{ N}$ , belt velocity = $12 \text{ m/s}$ . **09**
- બ નીચેની વિગતો પરથી બેલ્ટ દ્વારા ટ્રાન્સમીટ થતો પાવર શોધો. કોન્ટેક એંગલ= $180^\circ$ ,  $\mu=0.21$ . બેલ્ટ નું દળ/મીટર= $4 \text{ kg/m}$ , મહત્તમ બેલ્ટ ટેન્શન= $1600 \text{ N}$ , બેલ્ટ ની ઝડપ = $12 \text{ m/s}$ . **09**

OR

- (b) Find belt thickness from the following data. Power= $22.6 \text{ kw}$ , Dia. Of pulley= $1 \text{ m}$ , speed= $300 \text{ rpm}$ , lap angle= $165^\circ$ ,  $\mu=0.3$ , belt width= $120 \text{ mm}$ , belt material stress= $2.3 \text{ N/mm}^2$ . **07**
- બ નીચેની વિગતો પરથી બેલ્ટ ની જાડાઈ શોધો. પાવર= $22.6 \text{ kw}$ , પુલી નો વ્યાસ= $1 \text{ m}$ , ઝડપ = $300 \text{ rpm}$ , લેપ એંગલ= $165^\circ$ ,  $\mu=0.3$ , બેલ્ટ ની પહોળાઈ = $120 \text{ mm}$ , બેલ્ટ મટીરીયલ સ્ટ્રેસ= $2.3 \text{ N/mm}^2$ .

|                  |          |  |           |
|------------------|----------|--|-----------|
| <b>Q.3</b>       | (a)      | Explain MIG Welding.   | <b>07</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | <b>અ</b> | MIG વેલ્ડીંગ સમજાવો.   | <b>07</b> |
|                  | (b)      | Classify boiler and explain a water tube boiler.                     | <b>09</b> |
|                  | <b>બ</b> | બોઈલર નું વર્ગીકરણ કરો અને વોટર ટ્યુબ બોઈલર સમજાવો.                  | <b>09</b> |
| <b>OR</b>        |          |  |           |
| <b>Q.3</b>       | (a)      | What is IC engine?explain four stroke petrol engine.                 | <b>07</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | <b>અ</b> | આઈ.સી. એન્જીન એટલે શું?ફોર સ્ટ્રોક પેટ્રોલ એન્જીન સમજાવો.            | <b>07</b> |
|                  | (b)      | Explain different systems of IC engine.                              | <b>09</b> |
|                  | <b>બ</b> | આઈ.સી.એન્જીન ની અલગ અલગ સિસ્ટમ સમજાવો.                               | <b>09</b> |
| <b>Q.4</b>       | (a)      | Define prime mover and explain compounding of steam turbine.         | <b>07</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૪</b> | <b>અ</b> | પ્રાઇમ મૂવર ની વ્યાખ્યા આપો. અને સ્ટીમ ટર્બાઇન નું કમ્પોઝિંગ સમજાવો. | <b>07</b> |
|                  | (b)      | Explain flow measuring devices.                                      | <b>09</b> |
|                  | <b>બ</b> | ફ્લો મેઝરીંગ ડિવાઇસ સમજાવો.  | <b>09</b> |
| <b>OR</b>        |          |  |           |
| <b>Q.4</b>       | (a)      | Explain pelton wheel.  | <b>07</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૪</b> | <b>અ</b> | પેલટન વ્હીલ સમજાવો.  | <b>07</b> |
|                  | (b)      | Explain types of flow.   | <b>09</b> |
|                  | <b>બ</b> | અલગ અલગ પ્રકારના ફ્લો સમજાવો.  | <b>09</b> |
| <b>Q.5</b>       | (a)      | Explain reciprocating pump.  | <b>07</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | <b>અ</b> | રેસિપ્રોકેટિંગ પમ્પ સમજાવો.  | <b>07</b> |
|                  | (b)      | Explain (1) priming (2) air vessel (3) strainer and foot valve.      | <b>09</b> |

બ સમજાવો (1)પ્રાઇમિંગ (2)એરવેસલ (3)સ્ટ્રેનર અને ફૂટવાલ્વ ૦૭

OR

Q.5 (a) Why material handling is required? Explain any one material handling equipment. 07

પ્રશ્ન. ૫ અ મટીરિયલ હેન્ડલિંગ શા માટે જરૂરી છે? કોઈ પણ એક મટીરિયલ હેન્ડલિંગ ઇક્વિપમેન્ટ સમજાવો. 07

(b) Explain faults in pumps. ૦૭

બ પંપ ની ખામીઓ સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*