Seat No.: ________ Enrolment No.______________

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –V • EXAMINATION – WINTER- 2016**

**Subject Code: 3352904 Date: 25- 11- 2016**

**Subject Name: PRODUCTION PLANNING**

**Time: 10:30 AM TO 01:00 PM Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

**Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define denier count and write down formula for denier count.
૧. ડેનીયર કાઉન્ટની વ્યાખ્યા આપો અને ડેનીયર કાઉન્ટ શોધવા માટેનું સૂત્ર લખો.
2. Write down formulas of resultant count of direct and indirect yarn numbering system.
૨. કાઉન્ટ ની ડાયરેકટ અને ઇનડાયરેકટ પધ્ધતી માં એવરેજ કાઉન્ટ શોધવા માટેના સૂત્ર લખો.
3. State denier count of $50^s$ Ne.
૩. ૫૦ ઈંગલીશ કોટન કાઉન્ટ નો ડેનીયર કાઉન્ટ જણાવો.
4. State metric count of $40^s$ Ne.
૪. ૪૦ ઈંગલીશ કોટન કાઉન્ટ નો મેટ્રીક કાઉન્ટ જણાવો.
5. Define the term Reed Count.
૫. રીડ કાઉન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
6. Define the term Heald Count.
૬. હીલ્ડ કાઉન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
7. Write down formula for English count.
૭. ઈંગલીશ કાઉન્ટ શોધવા માટે નું સૂત્ર લખો.
8. If two yarn of $40^s$ Ne and $30^s$ Ne are doubled together than find out its resultant count.
૮. $40^s$ Ne અને $30^s$ Ne ના યાર્ન નું ડબલીંગ કરવામાં આવેછે તો તેનો પરીણામી આંક શોધો.
9. Weight of $25^s$ cotton count (Ne) is 2.5 grains than find out length of yarn.
૯. યાર્ન નો કાઉન્ટ 25 Ne અને વજન 2.5 ગ્રેઇન્સ હોય તો યાર્ન ની લંબાઈ શોધો.
10. Weight of 75Km length of yarn is 2.5 Kilograms than find out its Metric Count.
૧૦. ૭૫ કી.મી. લંબાઈ ના યાર્ન નું વજન ૨.૫ કી.ગ્રા. હોય તો યાર્ન નો મેટ્રીક કાઉન્ટ શોધો.

**Q.2** (a) Calculate time required to exhaust one lap on carding machine from the following data. **06**

Lap length: 50 yards Draft between doffer and feed roller: 80
Doffer diameter: 27" Doffer RPM: 20RPM
Efficiency: 80%

**પ્રશ્ન. ૨** (અ) નીચેની માહીતી પર થી કાર્ડીંગ મશીન માં એક લેપ ખાલી થતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૬**

લેપ ની લંબાઈ : 50 yards ડોફર અને ફીડ રોલર વચ્ચેનો ડ્રાફ્ટ: ૮૦
ડોફર નો ડાયામીટર: 27 ઇંચ ડોફર આર.પી.એમ.: 20 RPM
ઇફીસીયન્સી : ૮૦ %

OR

(a) Calculate time required to fill up one can in carding machine from the following data. **06**

Doffer diameter: 27" Doffer RPM: 20RPM
Weight of card sliver:100Kg Hank of card sliver: 0.016
Tension draft between doffer & coiler cal. Roller: 1.08
Efficiency: 80%

(અ) નીચેની માહીતી પર થી કાર્ડીંગ મશીન માં એક કેન ભરાતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૬**

ડોફર નો ડાયામીટર: 27 ઇંચ ડોફર આર.પી.એમ.: 20 RPM
કાર્ડ સ્લાઇવર નું વજન :100 કી.ગ્રા. કાર્ડ સ્લાઇવરનો હેન્ક: 0.016
ડોફર અને કોઈલર કેલેન્ડર રોલર વચ્ચેનો ટેન્શન ડ્રાફ્ટ: 1.08
ઇફીસીયન્સી : ૮૦ %

(b) Calculate No. of spindle of speed frame and No. of draw frame required for the production of 1000 Kg of Roving per shift from the following data. **08**

Speed frame department:
Spindle speed: 1000 RPM Hank of roving: 1.35 TPI: 1.3
Draft: 8 Efficiency: 80% waste: 0.5
Draw frame department:
Speed: 400 YPM No. of delivery: 2 Efficiency: 80%

(બ) એક શીફ્ટ માં 1000 કી.ગ્રા. રોવીંગ નું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલા સ્પીડ ફ્રેમ સ્પીન્ડલ અને કેટલી ડ્રો-ફ્રેમ જોઈએ તે નીચેની માહીતી પરથી શોધો. **૦૮**

Speed frame department:
Spindle speed: 1000 RPM Hank of roving: 1.35 TPI: 1.3
Draft: 8 Efficiency: 80% waste: 0.5

Draw frame department:
Speed: 400 YPM No. of delivery: 2 Efficiency: 80%

OR

(b) Calculate required No. of Ring frame spindle and Speed frame spindle for production of 2000Kg of 30s carded yarn per shift. Assume suitable data. **08**

(બ) $30^s$ ના કાઉન્ટનું એક શીફ્ટ માં ૨000 કી.ગ્રા. ઉત્પાદન મેળવવા માટે કેટલા રીંગ ફ્રેમ સ્પીન્ડલ અને કેટલા સ્પીડ ફ્રેમ સ્પીન્ડલ જોઈએ તે શોધો. ગણતરી માટે યોગ્ય ડેટા ધારી લો. **૦૮**

**Q.3** (a) Calculate time required to fill-up one can in drawing frame from the following data. **06**

Speed: 600YPM | Weight of draw slivers in can: 12 Kg
Efficiency:85% | Hank of draw sliver: 0.15

**પ્રશ્ન. 3** (અ) નીચેની માહીતી પર થી ડ્રો-ફ્રેમ માં એક કેન ભરાતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૬**

Speed: 600YPM | Weight of draw slivers in can: 12 Kg
Efficiency:85% | Hank of draw sliver: 0.15

OR

(a) Calculate time required to exhaust one can on speed frame from the following data. **06**

Spindle speed: 800RPM | TPI: 1.2
Weight of sliver in can: 10Kg | Hank of draw sliver: 0.15
Draft between FR and BR: 10 | Efficiency:85%

(અ) નીચેની માહીતી પર થી સ્પીડ-ફ્રેમ માં એક કેન ખાલી થતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૬**

Spindle speed: 800RPM | TPI: 1.2
Weight of sliver in can: 10Kg | Hank of draw sliver: 0.15
Draft between FR and BR: 10 | Efficiency:85%

(b) Calculate No. of Combing machine and lap former required to produce 2000Kg of combed sliver per shift from the following data. **08**

Comber Machine:
Nips/min: 250 | Feed/nip: 0.25" | No. of head: 8
Noil % : 10% | Hank of lap for comber:0.0102 | Efficiency: 85%

Lap former machine:
Speed: 80 YPM | Efficiency: 80% | Hank of lap:0.0102

(બ) એક શીફ્ટ માં 2000 કી.ગ્રા. કોમ્બ્ડ સ્લાઇવર નું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલા કોમ્બર મશીન અને કેટલા લેપ ફોર્મર જોઈએ તે નીચેની માહીતી પરથી શોધો. **૦૮**

કોમ્બર મશીન:
Nips/min: 250 | Feed/nip: 0.25" | No. of head: 8
Noil % : 10% | Hank of lap for comber:0.0102 | Efficiency: 85%

લેપ ફોર્મર મશીન:
Speed: 80 YPM | Efficiency: 80% | Hank of lap:0.0102

OR

(b) Calculate No. of carding machine and blow room line (scutcher) required to produce 2000 Kg of card sliver per shift. Assume suitable data. **08**

(બ) એક શીફ્ટ માં 2000 કી.ગ્રા. કાર્ડ સ્લાઇવર નું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલા કાર્ડીંગ મશીન અને બ્લો રૂમ લાઇન (સ્કચર) જોઈએ તે શોધો. ગણતરી માટે યોગ્ય ડેટા ધારી લો. **૦૮**

**Q.4** (a) Calculate time required to exhaust one Ring bobbin on winding machine from the following data. **04**

Count: 40 Ne | Speed: 1000 YPM | Efficiency:80%

Weight of yarn on Ring bobbin: 100 gm

**પ્રશ્ન. ૪** (અ) નીચેની માહીતી પરથી વાઈન્ડીંગ મશીન માં એક રીંગ બોબીન ખાલી થતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૪**

Count: 40 Ne  Speed: 1000 YPM  Efficiency:80%
Weight of yarn on Ring bobbin: 100 gm

OR

(a) Calculate time required to build one cone on winding machine from the following data. **04**
Speed: 1200 YPM  Weight of cone: 2.5Kg
Count : 40 Ne  Efficiency:80%

(અ) નીચેની માહીતી પરથી વાઈન્ડીંગ મશીન માં એક કોન ભરાતા કેટલો સમય લાગશે તે શોધો. **૦૪**
Speed: 1200 YPM  Weight of cone: 2.5Kg
Count : 40 Ne  Efficiency:80%

(b) Calculate weight of warp and weight of weft in a given piece of fabric from the following data. **10**
TL: 110 yards  PL: 100 yards  RS: 50"
Weft count : 50Ne  Warp count: 50Ne  Picks/inch: 80
Reed : $76^s$  selvedge : ¼ inch on both side
No. of Ends/dent: 4 for selvedge and 2 for body fabric

(બ) નીચેની વીગતો પરથી આપેલ ફેબ્રીક પીસમાં વોર્પ અને વેફ્ટ નું વજન શોધો. **૧૦**
TL: 110 yards  PL: 100 yards  RS: 50"
Weft count : 50Ne  Warp count: 50Ne  Picks/inch: 80
Reed : $76^s$  selvedge : ¼ inch on both side
No. of Ends/dent: 4 for selvedge and 2 for body fabric

OR

(b) Draw lay-out plan for the following machines. (any Two): **10**
(1) 10 Cards (2) 20 Air-jet looms (3) 10 Ring frames

(બ) નીચેના મશીનો માટે લે-આઉટ દોરો.(કોઈ પણ બે) **૧૦**
(1) 10 Cards (2) 20 Air-jet looms (3) 10 Ring frames

**Q.5** (a) Calculate the production of loom in meters from the following data. **04**
Speed : 750 RPM  picks/Cm : 60
Efficiency : 85 %  working hours : 24

**પ્રશ્ન. ૫** (અ) નીચેની વીગતો પરથી લુમ નું ઉત્પાદન મીટર માં શોધો. **૦૪**
Speed : 750 RPM  picks/Cm : 60
Efficiency : 85 %  working hours : 24

(b) Calculate the production of sizing machine in Kgs from the following data. **04**
Speed : 50 MPM  Efficiency : 50%  Count : 10 Tex
Working time : 24hrs  Total ends : 3960

(બ) નીચેની વીગતો પરથી સાઇઝીંગ મશીન નું ઉત્પાદન કી.ગ્રા. માં શોધો. **૦૪**
Speed : 50 MPM  Efficiency : 50%  Count : 10 Tex
Working time : 24hrs  Total ends : 3960

(c) A fabric is composed of 25 Ne weft yarn and 40 picks per inch; a 25 Ne warp yarn with 42 ends per inch than calculate the cover factor of the fabric. **06**

(ક) એક કાપડ નીચેની વીગતો થી બનેલ છે તો તેનું કવર ફેક્ટર શોધો. **૦૬**
વેફ્ટ કાઉન્ટ:25Ne અને PPI:40 , વોર્પ કાઉન્ટ:25Ne અને EPI:42

************