Seat No.: Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4352902 **Date: 06-12-2023**

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 non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	State the Importance of Production planning in Textile mill. કાપડ મિલમાં ઉત્પાદન આયોજનનું મહત્વ જણાવો.	**03**
	(b)	Calculate the Blow room production in kgs/day with following data Lap roller speed = 9 rpm, Lap roller diameter = 10 inch, Efficiency = 80%, Lap hank = 0.001564, Tension draft = 1.1 નીચેના ડેટા સાથે કિગ્રા/દિવસમાં બ્લો રૂમ ઉત્પાદનની ગણતરી કરો લેપ રોલર સ્પીડ=9 આરપીએમ, લેપ રોલર વ્યાસ=10 ઇંચ, કાર્યક્ષમતા = 80%,લેપ હેન્ક =0.001564, ટેન્શન ડ્રાફ્ટ = 1.1	**04**
	(c)	Calculate the no of Loom required to produce 32000 mts of fabric/day with following data Loom RPM : 200 PPI of fabric: 68 Eff% of Loom: 88% નીચેના ડેટા સાથે 32000 mts ફેબ્રિક/દિવસ ઉત્પાદન કરવા માટે જરૂરી લૂમની સંખ્યાની ગણતરી કરો. લૂમ RPM: 200 ફેબ્રિકનું PPI: 68 લૂમનું Eff%: 88%	**07**
		OR	
	(c)	Calculate the no of Loom required to produce 12000 mts of fabric/Shift with following data Loom RPM : 120 PPI of fabric: 46 Eff% of Loom: 85% નીચેના ડેટા સાથે 12000 mts ફેબ્રિક/શિફ્ટ બનાવવા માટે જરૂરી લૂમની સંખ્યાની ગણતરી કરો લૂમ RPM: 120 ફેબ્રિકનું PPI: 46 લૂમનું Eff%: 85%	**07**
Q.2	**(a)**	Find out metric count if length of yarn is 75Km and weight of that yarn is 2.5 Kg. જો યાર્નની લંબાઈ 75Km હોય અને તે યાર્નનું વજન 2.5 Kg હોય તો મેટ્રિક કાઉન્ટ શોધો.	**03**
	(b)	Calculate production of carding machine in kgs/Shift with following data Diameter of doffer = 30 inch, Doffer RPM = 38, Efficiency 87% Sliver hank = 0.1	**04**

નીચેના ડેટા સાથે kgs/Shift માં કાર્ડિંગ મશીનના ઉત્પાદનની ગણતરી કરો
ડોફરનો વ્યાસ = 30 ઇંચ, ડોફર RPM = 38, કાર્યક્ષમતા 87%,સ્લિવર હેન્ક = 0.1

(c) Calculate the production of comber machine in kgs/shift. **07**
Nips/min: 250 Feed/nip: 0.25" No. of head: 8 Noil % : 10%
Hank of lap for comber:0.0102 Efficiency: 85%
કોમ્બર મશીનના ઉત્પાદનની ગણતરી kgs/Shift માં કરો.
નિપ્સ/મિનિટ: 250 ,ફીડ/નિપ: 0.25" , માથાની સંખ્યા: 8 , નોઇલ % : 10%
કોમ્બર માટે હેન્ક ઓફ લેપ: 0.0102, કાર્યક્ષમતા: 85%

OR

Q.2 (a) Find the Resultant count of 16's Ne and 24's Ne yarn. **03**
16ના Ne અને 24ના Ne યાર્ન નો રીઝલટંટ કાઉંટ શોધો.

(b) Calculate the Daily production of winding machine with following data **04**
Speed : 800 YPM ,Eff%:- 74% ,Count of yarn 40's Ne ,No of position 240
નીચેના ડેટા સાથે વાન્ડિંગ મશીનના દૈનિક ઉત્પાદનની ગણતરી કરો
ઝડપ: 800 YPM, Eff%:- 74%, યાર્નની સંખ્યા 40's Ne, સ્થિતિની સંખ્યા 240

(c) Calculate the time required to fill one can in carding machine with following data **07**
Diameter of doffer = 30 inch, Doffer RPM = 35,Efficiency= 87%
Sliver hank = 0.096, Can capacity = 100 Kg.
નીચેના ડેટા સાથે કાર્ડિંગ મશીનમાં એક કેન ભરવા માટે જરૂરી સમયની ગણતરી કરો
ડોફરનો વ્યાસ = 30 ઇંચ ડોફર RPM = 35 કાર્યક્ષમતા = 87%
સ્લિવર હેન્ક = 0.096 કેન ક્ષમતા = 100 કિગ્રા.

Q.3 (a) Calculate the fabric GSM. **03**
Warp count- 50 Weft count- 40 EPI – 130 PPI – 60
Warp crimp factor- 1.2 Weft crimp factor- 1.0
ફેબ્રિક જીએસએમની ગણતરી કરો.
વાર્પ કાઉન્ટ- 50 વેફ્ટ કાઉન્ટ- 40 EPI- 130 PPI- 60
વાર્પ ક્રિમ્પ ફેક્ટર- 1.2 વેફ્ટ ક્રિમ્પ ફેક્ટર- 1.0

(b) Calculate the daily production of Draw frame with following data **04**
Speed= 600 yards/minute , Efficiency = 90% , Hank of sliver=0.1
નીચેના ડેટા સાથે ડ્રો ફ્રેમના દૈનિક ઉત્પાદનની ગણતરી કરો
ઝડપ = 600 યાર્ડ્સ/મિનિટ , કાર્યક્ષમતા = 90% , હેન્ક ઓફ સ્લિવર = 0.1

(c) Calculate the time required to build a full package of 3.5 kg on speed frame with following data **07**
Spindle RPM: 1400 TPI: 1.2 Hank of Roving 1.5 Efficiency : 88%
નીચેના ડેટા સાથે સ્પીડ ફ્રેમ પર 3.5 કિગ્રાનું સંપૂર્ણ પેકેજ બનાવવા માટે જરૂરી સમયની ગણતરી કરો
સ્પિન્ડલ RPM: 1400, TPI: 1.2, હેન્ક ઓફ રોવિંગ 1.5, કાર્યક્ષમતા: 88%

OR

Q.3 (a) Define heald count and reed count. **03**
હીલ્ડ કાઉન્ટ અને રીડ કાઉન્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો.

(b) Calculate the production of Warping machine Production in kgs/day with following data. **04**
Warping speed 600 YPM ,Eff: 60% ,Count of yarn 60's Ne ,No of ends : 650
નીચેના ડેટા સાથે કિગ્રા/દિવસમાં વાર્પિંગ મશીનના ઉત્પાદનની ગણતરી કરો.
વાર્પિંગ સ્પીડ:600 YPM, Eff: 60%, યાર્નની સંખ્યા 60's Ne, છેડાની સંખ્યા: 650

(c) Find cover factor of Given Fabric **07**
Warp count -10 Weft count- 7 EPI 60 PPI 36
આપેલ ફેબ્રિકનું કવર ફેક્ટર શોધો
વાર્પ કાઉન્ટ-10 વેફ્ટ કાઉન્ટ- 7 EPI 60 PPI 36

Q.4 **(a)** Write formula of rotor machine production in Kg/shift. **03**
રોટર મશીનના ઉત્પાદનનું સૂત્ર kgs/Shift માં લખો.

(b) Calculate the daily production of sizing machine with following data **04**
Sizing speed- 30 YPM , Eff% : 50 , No of ends 5400 , Count 30's Ne
નીચેના ડેટા સાથે સાઇઝીંગ મશીનના દૈનિક ઉત્પાદનની ગણતરી કરો
સાઇઝીંગ સ્પીડ- 30 YPM, Eff% : 50, અંતની સંખ્યા 5400, ગણતરી 30's Ne

(c) Define following count system.
(1) English cotton count (2) Denier (3) Tex **07**
નીચેની ગણતરી સિસ્ટમ વ્યાખ્યાયિત કરો.
(1) ઇંગ્લિશ કોટન કાઉંટ (2) ડેનિયર (3) ટેક્સ

OR

Q.4 **(a)** Find TPI of yarn if yarn count- 24's Ne and TM = 4. **03**
યાર્નનો TPI શોધો- યાર્ન કાઉંટ-24's Ne અને TM = 4.

(b) Explain the need of gearing techniques in textile manufacturing machines. **04**
ટેક્સટાઇલ મેન્યુફેક્ચરિંગ મશીનોમાં ગિયરિંગ તકનીકોની જરૂરિયાત સમજાવો.

(c) Calculate time required to fill-up one can in drawing frame from the following data. **07**
Speed: 500 YPM, Weight of draw slivers in can: 12 Kg,Efficiency:85%
Hank of draw sliver: 0.15
નીચેના ડેટામાંથી ડ્રોઇંગ ફ્રેમમાં એક કેન ભરવા માટે જરૂરી સમયની ગણતરી કરો.
ઝડપ: 500 YPM, કેનમાં ડ્રો સ્લાઇવર નું વજન: 12 કિગ્રા, કાર્યક્ષમતા: 85%
હાંક ઓફ ડ્રો સ્લિવર: 0.15

Q.5 **(a)** Calculate the average mill count from given data. **03**
40's Ne-40000 kg , 24's Ne -24000 kg , 50's Ne -16000 kg
આપેલ ડેટામાંથી એવરેજ મિલ કાઉંટ ગણતરી કરો.
40's Ne-40000 kg, 24's Ne-24000 kg, 50's Ne-16000 kg

(b) A lap contains 2% trash after processed in B/R having the cleaning efficiency of 80%. Find the trash % in raw cotton. **04**
B/R માં પ્રક્રિયા કર્યા પછી એક લેપમાં 2% કચરો હોય છે જેની સફાઈ કાર્યક્ષમતા 80% હોય છે. કાચા કપાસમાં કચરો % શોધો.

(c) Calculate weight of warp in a given piece of fabric from the following data. **07**
TL: 108 yards ,PL: 100 yards ,RS: 50" Weft count : 50Ne ,Warp count: 50Ne
Picks/inch: 80 ,Reed count: 76s ,selvedge : ¼ inch on both side
No. of Ends/dent: 4 for selvedge and 2 for body fabric
નીચેના ડેટામાંથી આપેલ ફેબ્રિકના ટુકડામાંવોર્પ ના વજનની ગણતરી કરો.
TL: 108 યાર્ડ્સ, PL: 100 યાર્ડ્સ, RS: 50" વેફ્ટ કાઉન્ટ: 50Ne, વાર્પ કાઉન્ટ: 50Ne
,પિક્સ/ઇંચ: 80 ,રીડ કાઉન્ટ: 76 સે, સેલ્વેજ: બંને બાજુએ ¼ ઇંચ
છેડા/ડેંટની સંખ્યા: સેલ્વેજ માટે 4 અને બોડી ફેબ્રિક માટે 2

OR

Q.5 **(a)** Calculate the production of water jet loom in yards/shift with following data **03**
Loom RPM:-1100 ,PPI: 90 , Eff% :-95%
નીચેના ડેટા સાથે yards/shift માં વોટર જેટ લૂમના ઉત્પાદનની ગણતરી કરો
લૂમ RPM:-1100, PPI: 90, Eff% :-95%

(b) A loom is running with 900 RPM with following data **04**
Motor RPM :- 15000 ,Motor pulley dia :- 150 MM
What will the diameter of Loom pulley?
What diameter of pulley is to be fitted if it is required to run loom at 600 RPM.
નીચેના ડેટા સાથે 900 RPM સાથે લૂમ ચાલી રહી છે
મોટર RPM :- 15000, મોટર પુલી ડાયા :- 150 MM
લૂમ પુલ્લી નો વ્યાસ કેટલો હશે?
જો લૂમ 600 RPM પર ચલાવવાની જરૂર હોય તો પુલ્લી કયા વ્યાસની ફીટ કરવી.

(c) Calculate weight of weft in a given piece of fabric from the following data. **07**
TL: 108 yards ,PL: 100 yards ,RS: 48" Weft count : 60Ne ,Warp count: 60Ne
Picks/inch: 80 ,Reed count: 76s ,selvedge : ¼ inch on both side
No. of Ends/dent: 4 for selvedge and 2 for body fabric

નીચેના ડેટામાંથી આપેલ ફેબ્રિકના ટુકડામાં વેફ્ટના વજનની ગણતરી કરો.
TL: 108 યાર્ડ્સ, **PL:** 100 યાર્ડ્સ, **RS:** 48" વેફ્ટ કાઉન્ટ: 60**Ne,** વાર્પ કાઉન્ટ: 60**Ne**
પિક્સ/ઇંચ: 80 ,રીડ કાઉન્ટ: 76 સે, સેલ્વેજ: બંને બાજુએ ¼ ઇંચ
છેડા/ડેંટની સંખ્યા: સેલ્વેજ માટે 4 અને બોડી ફેબ્રિક માટે 2