

Enrollment No: _____

Exam Seat No : _____

C.U. SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2018

Subject Name: Industrial Engineering

Subject Code: 2TE04IEN1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester: 4

Date : 08/05/2018

Time : 10:30 To 01:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) What is standard time?
(A). Basic time + allowance (B). Work content + other allowance (C). Rating + allowance (D). Observe time + allowance
- b) Standard time as compared to normal time is
(A). Greater (B). Smaller (C). Equal (D). None of these
- c) What does symbol '□' imply in work-study?
(A). Operation (B). Inspection (C). Delay/temporary storage (D). Transport
- d) Basic tool in work study is
(A). Graph paper (B). Process chart (C). Planning chart (D). Stop watch
- e) Father of time study was
(A). F.W. Taylor (B). H.L. Gantt (C). F.B. Gilbert (D). R.M. Barnes
- f) Bar chart is suitable for
(A). minor work (B). major work (C). large project (D). all of these
- g) C.P.M is____
(A). Critical Path method (B). Critical process method (C). Both A and B (A). None of these
- h) PERT analysis is based on
(A). Optimistic time (B). Pessimistic time (c). Most likely time (D). All of the above
- i) What is productivity?
(A). Input / Output (B). Output / input (C). Both A & B (D). None of The Above
- j) Which chart is used for micro motion study?
(A). Outline process chart (B). SIMO chart (C). Flow process chart (D). Man-machine chart



- k) The chart which gives an estimate about the amount of materials handling between various work stations is known as
 (A).process chart (B).travel chart (C).operation chart (D). flow chart
- l) Which of the following wage incentive plan is applied to all workers?
 (A).Halsey plan (B). Gantt plan (C). Emerson's efficiency plan (D). Rowan plan
- m) In which step of method study flow chart is drawn?
 (A). Select (B). Record (C). Examine (D). Develop
- n) The production cost per unit can be reduced by
 (A). Producing more with increased inputs (B). Producing more with the same inputs (C).Eliminating idle time (D).Minimizing resource waste

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 1) Define work-study. Explain method study and work measurement. 7
 2) Explain applications of industrial engineering techniques. 7
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 1) Explain SIMO chart in detail. 7
 2) Explain one of the work measurement method named as P.M.T.S. along with example. 7
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 1) Define 'Reliability'. Which factors are to be considered for increasing reliability of a product? 7
 2) From the given data in the table, find out mean and standard deviation 7
- | | | | | | | | | |
|-----------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| class | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21-25 | 26-30 | 31-35 | 36-40 |
| frequency | 5 | 10 | 14 | 22 | 13 | 10 | 5 | 3 |
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 1) State various characteristics of good wage plan. List the types of wage plan. 7
 2) Explain p- chart in detail. 7
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 1) Explain T.Q.M. (Total Quality management) in detail. 7
 2) \bar{X} -R charts are maintained taking a sample size -4 for production of I.C.engine. information is as under $\bar{X}=30$ and $\sigma=3$. If $d_2= 2.559$, $A_2= 0.928$, $D_3= 0$, $D_4=2.785$ then calculate control limits for \bar{X} -R charts. Show control chart. 7
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 1) Explain Kaizen and JIT in brief. 7
 2) Find out control limits of charts for variables from following data: $\Sigma \bar{x}=4.993$, $\Sigma R=0.202$, No. of samples=10, for sample size of 4, $A_2=0.58$, $D_4=2.11$ & $D_3=0$ show your calculations. 7
- Q-8 Attempt all questions (14)**
 1) State the effects of illumination of work place and worker. 7
 2) Define anthropometry. How their data are useful in product design? 7



Q-1

નીચેનામાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(14)

- a) પ્રમાણિત(સ્ટાન્ડર્ડ) સમય એટલે શું?
(A). બેઝીક સમય+છૂટછાટ (B). વર્ક કન્ટેન્ટ + બીજી છૂટછાટ (C). રેટિંગ+ છૂટછાટ (D). નિરીક્ષણ સમય + છૂટછાટ
- b) નોર્મલ સમયની સરખામણીમાં સ્ટાન્ડર્ડ સમય કેવો હોય છે? Standard time as compared to normal time is
(A). મોટો (B). નાનો (C). સરખો (D). એક પણ નહિ
- c) વર્ક સ્ટડીમાં '□' સિમ્બોલ શું દર્શાવે છે?
(A). ઓપરેશન (B). તપાસણી (C). ડીલે/કામચલાઉ સ્ટોરેજ (D). ટ્રાન્સપોર્ટ
- d) વર્ક સ્ટડીમાં મૂળભૂત સાધન કયું છે?
(A). ગ્રાફ પેપર (B). પ્રોસેસ ચાર્ટ (C). પ્લાનિંગ ચાર્ટ (D). સ્ટોપ વોચ
- e) ટાઈમ સ્ટડીના પિતા કોણ ગણાય છે?
(A). એફ.ડબલ્યુ.ટેલર (B). એચ/ એલ. ગંટ (C). એફ. બી. ગીલ્બર્ટ (D). આર. એમ. બાર્નેસ
- f) બાર ચાર્ટ શાના માટે અનુકૂળ છે?
(A). માઈનોર વર્ક (B). મેજર વર્ક (C). વિશાળ પ્રોજેક્ટ (D). ઉપરના તમામ
- g) CPM એટલે.....
(A). Critical Path method (B). Critical process method (C). A અને B બંને (D). એક પણ નહિ
- h) PERT એનાલીસીસ શાના પર આધારિત છે?
(A). ઓપ્ટીમિસ્ટિક સમય (B). પેસીમિસ્ટિક સમય (C). મોટા ભાગનો સમય (D). ઉપરના તમામ સમય
- i) પ્રોડક્ટીવીટી એટલે શું?
(A). ઈનપુટ/આઉટપુટ (B). આઉટપુટ / ઈનપુટ (C). A અને B બંને (D). એક પણ નહિ
- j) માઈક્રો મોશન સ્ટડી માટે નીચેનામાંથી કયો ચાર્ટ વપરાય છે?
(A). આઉટલાઈન (B). SIMO ચાર્ટ (C). ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ (D). મેન-મશીન ચાર્ટ



પ્રોસેસ ચાર્ટ

- k) વિવિધ વર્ક સ્ટેશનો વચ્ચેના સામગ્રીના સંચાલનન વિશે અંદાજ આપતા ચાર્ટને કયી ચાર્ટ કહે છે?
(A). પ્રોસેસ ચાર્ટ (B). ટ્રાવેલ ચાર્ટ (C). ઓપરેશન ચાર્ટ (D). ફ્લો ચાર્ટ
- l) નીચેનામાંથી કયા વેતન પ્રોત્સાહન યોજના તમામ કામદારોને લાગુ પડે છે?
(A). હેસ્ટી પ્લાન (B). ગન્ટ પ્લાન (C). એમર્સન નો કાર્યક્ષમતા પ્લાન (D). રોવાન પ્લાન
- m) મેથડ સ્ટડીના કયા સ્ટેપમાં ફ્લો ચાર્ટ દોરવામાં આવે છે?
(A). સિલેક્ટ (B). રેકોર્ડ (C). પરીક્ષણ (D). ડેવેલપ
- n) એક યુનિટના ઉત્પાદન ખર્ચમાં ઘટાડો થઈ શકે છે....
(A). વધેલી ઇનપુટ્સ (B). સમાન ઇનપુટ્સ (C). નિષ્ક્રિય સમય દૂર (D). સ્રોત કચરાને સાથે વધુ ઉત્પાદન સાથે વધુ ઉત્પાદન કરીને ઘટાડીને

પ્ર-૨ થી પ્ર-૮ માં થી કોઈ પણ ચાર લખો.

Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)

- 1) વર્ક-સ્ટડીની વ્યાખ્યા આપી મેથડ સ્ટડી અને વર્ક મેજરમેન્ટ સમજાવો. 7
- 2) ઔદ્યોગિક ઈજનેરી તકનીકોના ઉપયોગો લખો. 7

Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)

- 1) SIMO ચાર્ટ વિગતવાર સમજાવો. 7
- 2) PMTS નામની વર્ક મેજરમેન્ટની મેથડ ઉચ્છેદન સહીત સમજાવો. 7

Q-4 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)

- 1) 'વિશ્વસનીયતા(રીલાયેબીલીટી)' વ્યાખ્યાયિત કરો. ઉત્પાદનની વિશ્વસનીયતા વધારવા માટે કયા પરિબલો ધ્યાનમાં લેવાય છે? 7
- 2) કોષ્ટકમાં આપેલા ડેટામાંથી, સરેરાશ અને પ્રમાણભૂત વિચલન શોધો. 7

વર્ગ	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
આવૃત્તિ	5	10	14	22	13	10	5	3

Q-5 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)

- 1) સારા વેતન યોજનાની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓ લખો. વેતન યોજનાના પ્રકારોની યાદી આપો. 7
- 2) P-ચાર્ટ વિગતવાર સમજાવો. 7

Q-6 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)



- 1) ટોટલ ક્વોલીટી મેનેજમેન્ટ (TQM) વિગતવાર સમજાવો. 7
- 2) \bar{X} -R ચાર્ટ્સ આઈ.સી.ઈબ્લિનના ઉત્પાદન માટે નમૂનો કદ(સેમ્પલ સાઈઝ) -4 લેવામાં આવે છે. માહિતી 7
 $\bar{X} = 30$ અને $\sigma = 3$ ની છે. જો $d_2 = 2.559$, $A_2 = 0.928$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.785$ પછી \bar{X} -R ચાર્ટ્સ માટે નિયંત્રણ મર્યાદા(કંટ્રોલ લીમીટ્સ) ની ગણતરી કરો. કંટ્રોલ ચાર્ટ બતાવો.
- Q-7** નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)
- 1) કેઈઝન અને JAT પર ટૂંકનોંધ લખો. 7
- 2) નીચેના ચલો માટે ચાર્ટની કંટ્રોલ લીમીટ્સ શોધો: $\Sigma X^- = 4.993$, $\Sigma R = 0.202$, સેમ્પલોની સંખ્યા = 10, 4 7
 નું નમૂનાનું કદ, $A_2 = 0.58$, $D_4 = 2.11$ અને $D_3 = 0$. તમારી ગણતરીઓ શોધો.
- Q-8** નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (14)
- 1) કામના સ્થળ અને કામદાર પર થતી પ્રકાશની અસરો જણાવો. 7
- 2) માનવશાસ્ત્રને(એન્થ્રોપોમેટ્રી)ને વ્યાખ્યાયિત કરો. પ્રોડક્ટ ડિઝાઇનમાં તેમનો ડેટા કેવી રીતે ઉપયોગી છે? 7

