

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

## Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

**Subject Code: 4330703****Date: 15-05-2025****Subject Name: Basics of Operating System****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks															
Q.1	(a)	What is Operating System? Explain Services of Operating System.	03															
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સર્વિસ સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Explain Process Control Block in detail.	04															
	(બ)	પ્રોસેસ કંટ્રોલ બ્લોકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪															
	(c)	Enlist all types of OS. Explain Batch Operating system with advantage and disadvantage.	07															
	(ક)	Operating System નું વિસ્ત આપો. Batch ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો.	૦૭															
		OR																
	(c)	Enlist all types of OS. Explain Multiprocessing Operating system with advantage and disadvantage.	07															
	(ક)	Operating System નું વિસ્ત આપો. Multiprocessing ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો.	૦૭															
Q.2	(a)	Differentiate Preemptive scheduling with Non-preemptive scheduling. Give at least 3 differences.	03															
પ્રશ્ન.2	(અ)	તફાવત આપો. પ્રીમ્પ્ટિવ અને નોન-પ્રીમ્પ્ટિવ સેડ્યુલિંગ.(ઓછામાં ઓછા ૩ તફાવત આપો)	૦૩															
	(b)	Calculate Average Waiting time and Average TAT Using FCFS algorithm with for given schedule: <table><tr><td>Process</td><td>Arrival Time</td><td>Burst Time</td></tr><tr><td>P0</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>P1</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>P2</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td>P3</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>	Process	Arrival Time	Burst Time	P0	3	5	P1	0	4	P2	4	2	P3	5	4	04
Process	Arrival Time	Burst Time																
P0	3	5																
P1	0	4																
P2	4	2																
P3	5	4																
	(બ)	આપેલ શેડ્યૂલ માટે FCFS અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ waiting time અને સરેરાશ TAT ની ગણતરી કરો.	૦૪															
	(c)	Draw State Transition diagram and explain all states with its possible transition scenario.	07															
	(ક)	સ્ટેટ ટ્રાન્ઝીશન ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના બધા સ્ટેટ શક્ય ટ્રાન્ઝીશન સિનારિયો સાથે સમજાવો.	૦૭															
		OR																
Q.2	(a)	Explain context switch in brief.	03															

પ્રશ્ન.2	(અ)	Context Switch વિગતવાર સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Calculate Average Waiting time and Average TAT Using Round Robin algorithm for given schedule: (Time Quantum: 2 sec) <table><tr><td>Process</td><td>Arrival Time</td><td>Execution Time</td></tr><tr><td>P0</td><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td>P1</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>P2</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>P3</td><td>3</td><td>6</td></tr></table>	Process	Arrival Time	Execution Time	P0	0	5	P1	1	3	P2	2	8	P3	3	6	04
Process	Arrival Time	Execution Time																
P0	0	5																
P1	1	3																
P2	2	8																
P3	3	6																
	(બ)	આપેલ શેડ્યૂલ માટે Round Robin અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ waiting time અને સરેરાશ TAT ની ગણતરી કરો. (Time Quantum : 2 Sec )	૦૪															
	(c)	Write a short note on Deadlock. Explain necessary conditions for Deadlock to occur.	07															
	(ક)	ડેડલોક પર શોર્ટ નોટ લખો. ડેડલોક થવા માટેની જરૂરી શરતો સમજાવો.	૦૭															
Q. 3	(a)	Define Short Term and Long Term Scheduler.	03															
પ્રશ્ન.3	(અ)	શોર્ટ અને લોન્ગ ટર્મ શેડ્યૂલર સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Write short note on segmentation	04															
	(બ)	Segmentation પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪															
	(c)	What is paging? Explain TLB with diagram.	07															
	(ક)	પેજિંગ શું છે? આકૃતિ સાથે TLB સમજાવો.	૦૭															
		OR																
Q. 3	(a)	Give difference between Process and Thread.	03															
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રોસેસ અને થ્રેડ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩															
	(b)	Write a short note on Fragmentation.	04															
	(બ)	Fragmentation પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૪															
	(c)	Enlist all partition selection strategies and explain it with example.	07															
	(ક)	તમામ પાર્ટીશન પસંદગી વ્યૂહરચનાઓની યાદી બનાવો અને તેને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭															
Q. 4	(a)	Explain file operation in details.	03															
પ્રશ્ન.4	(અ)	ફાઈલ ઓપેરેશન વિગતવાર સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Differentiate: External fragmentation Vs Internal Fragmentation.	04															
	(બ)	તફાવત કરો: બાહ્ય ફ્રેગમેન્ટેશન VS આંતરિક ફ્રેગમેન્ટેશન.	૦૪															
	(c)	Enlist all disk scheduling algorithm and explain FCFS with example.	07															
	(ક)	તમામ ડિસ્ક શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમની યાદી બનાવો અને ઉદાહરણ સાથે FCFS સમજાવો.	૦૭															
		OR																
Q. 4	(a)	Describe physical structure of Disk.	03															
પ્રશ્ન.4	(અ)	ડિસ્કનું ફિઝિકલ સ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Explain Multiprogramming with Fixed Partitions.	04															
	(બ)	ફિક્સ્ડ પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો.	૦૪															
	(c)	Explain address translation in paging.	07															
	(ક)	પેજિંગમાં Address translation સમજાવો.	૦૭															
Q.5	(a)	Enlist file related commands and explain cat command with example.	03															
પ્રશ્ન.5	(અ)	તમામ ફાઈલ સંબંધિત કમાન્ડની યાદી બનાવો અને cat કમાન્ડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩															
	(b)	Explain ls command with example.	04															
	(બ)	ls કમાન્ડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪															
	(c)	Write a shell script to generate and print Fibonacci series	07															
	(ક)	Fibonacci સિરીઝ બનાવવા અને પ્રિન્ટ કરાવવા માટેની shell Script લખો.	૦૭															

		<b>OR</b>	
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Enlist all directory related commands and explain ls command with options.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	તમામ ડિરેક્ટરી સંબંધિત કમાન્ડની યાદી બનાવો અને ls કમાન્ડ વિકલ્પો સાથે સમજાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain the following Linux commands: cat, echo, wc.	<b>04</b>
	(બ)	નીચેના Linux કમાન્ડ સમજાવો. Cat, echo, wc.	૦૪
	<b>(c)</b>	Write a shell script to find the maximum out of three numbers.	<b>07</b>
	(ક)	ત્રણ માંથી મહત્તમ સંખ્યા શોધવા માટેની Shell script લખો.	૦૭