- **ECL (Emitter Coupled Logic):** આ સૌથી ઝડપી (Fastest) અને ખર્ચાળ ફેમિલી છે.
  - તેનો ઉપયોગ સુપર-કમ્પ્યુટર્સમાં થાય છે, કારણ કે તેમાં ઝડપ વધારે વાપરે છે.
- **RTL અને DTL:** આ એ જૂની શરૂઆતની ટેકનોલોજી હતી જે હવે વપરાતી નથી.

૪. તુલનાત્મક સરખામણી (Quick Comparison)

મુદ્દો	Unipolar (CMOS)	Bipolar (TTL/ECL)
મુખ્ય ઘટક	MOSFET	BJT
પાવર વપરાશ	ખૂબ ઓછો	વધારે
ઝડપ	મધ્યમ થી ઝડપી	ECL સૌથી ઝડપી
પેકિંગ ડેન્સિટી	વધારે (નાની ચિપમાં વધુ ટ્રાન્સ)	ઓછી

Export to Sheets

યાદ રાખવા જેવી ટિપ્સ (Exam Tips):

1. જો પરીક્ષામાં પૂછાય કે **"સૌથી ઓછો પાવર કોણ વાપરે?"** -> જવાબ આવશે **CMOS**.
2. જો પૂછાય કે **"સૌથી વધુ સ્પીડ કોની છે?"** -> જવાબ આવશે **ECL**.
3. મોબાઈલ ફોનની ચિપ્સમાં કઈ ટેકનોલોજી હોય? -> **CMOS**.

શું તમારે આમાંથી કોઈ ચોક્કસ ટોપિક (જેમ કે CMOS કેવી રીતે કામ કરે છે) તેના વિશે વધુ ઊંડાણમાં સમજવું છે?

give me this all details in short

તમારા પુસ્તકના પેજ પરથી **Logic Families** ની ટૂંકી અને સચોટ માહિતી નીચે મુજબ છે:

૧. Logic Levels (લોજિક લેવલ)

- **Positive Logic:** Low વોલ્ટેજ = **0**, High વોલ્ટેજ = **1**.
- **Negative Logic:** High વોલ્ટેજ = **0**, Low વોલ્ટેજ = **1**.

---

૨. Unipolar Logic Families (યુનિપોલર)

આ ફેમિલી **MOSFET** ટેકનોલોજી પર આધારિત છે અને માત્ર એક જ પ્રકારના ચાર્જ કેરિયર (ઈલેક્ટ્રોન અથવા હોલ્સ) વાપરે છે.

- **CMOS:** સૌથી વધુ વપરાય છે. **પાવર ખૂબ ઓછો વાપરે**, પણ સ્ટેટિક ઈલેક્ટ્રિસિટીથી જલ્દી ખરાબ થાય છે.
- **nMOS:** ફક્ત n-channel વાપરે છે, CMOS કરતા વધુ પાવર વાપરે.
- **pMOS:** હવે આ ટેકનોલોજી વપરાતી નથી (Obsolete).

---

3. Bipolar Logic Families (બાયપોલર)

આમાં ઈલેક્ટ્રોન અને હોલ્સ એમ **બંને** ચાર્જ કેરિયર વપરાય છે. તે **BJT** (ટ્રાન્ઝિસ્ટર) પર આધારિત છે.

- **TTL:** મજબૂત અને લોકપ્રિય, પણ પાવર વપરાશ વધારે.
- **ECL: સૌથી ઝડપી (Fastest)** લોજિક ફેમિલી, પણ પાવર ખૂબ વધારે વાપરે.
- **RTL & DTL:** જૂની ટેકનોલોજી, હવે વપરાતી નથી.

---

૪. મુખ્ય તફાવત (Quick Table)

લક્ષણ	Unipolar (CMOS)	Bipolar (TTL/ECL)
પાવર વપરાશ	ખૂબ ઓછો (Best for Battery)	વધારે
ઝડપ	મધ્યમ	**ECL સૌથી વધુ ઝડપી**
ચિપ સાઈઝ	નાની (High Density)	મોટી (Lower Density)
ઘટક	MOSFET	BJT

Export to Sheets

PSI/ASI પરીક્ષા માટે ખાસ યાદ રાખજો:

- **CMos** = Low Power (બેટરી માટે બેસ્ટ).
- **ECL** = High Speed (સુપર-કમ્પ્યુટર માટે બેસ્ટ).

શું તમારે આમાંથી કોઈ ચોક્કસ લોજિક ગેટ (NAND, NOR) વિશે ટૂંકમાં જાણવું છે?

Ask Gemini 3

Tools

Fast

Gemini is AI and can make mistakes.

⇨ Uses diodes to perform logic (like AND), and a transistor to amplify and invert the signal. For

High-power consumption.

LOGIC FAMILIES

UNIPOLAR LOGIC FAMILIES

- **Characteristics:** Uses only one type of charge carrier (electrons or holes).
- **Examples:** PMOS, NMOS, CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor).
- **Advantages:** Low Power Consumption, High Noise Immunity, High Packing Density.
- **Disadvantages:** Slower Switching Speed.

BIPOLAR LOGIC FAMILIES

- **Characteristics:** Uses two types of charge carriers (electrons and holes).
- **Examples:** TTL (Transistor-Transistor Logic), ECL (Emitter-Coupled Logic), RTL, DTL.
- **Advantages:** High Switching Speed, High Current Drive Capability.
- **Disadvantages:** High Power Consumption, Lower Packing Density.