

# Consumer Electronics & Maintenance (4341107) - વિન્ટર ૨૦૨૩ સોલ્યુશન

Milav Dabgar

૨૯ જાન્યુઆરી, ૨૦૨૪

## પ્રશ્ન 1(a) [3 ગુણ]

વિવિધ પ્રકારના મેન્ટેનન્સ વિશે સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

જવાબ

મેન્ટેનન્સનો પ્રકાર	વર્ણન
પ્રિવેન્ટિવ મેન્ટેનન્સ	બ્રેકડાઉન અટકાવવા માટે નિયમિત તપાસ અને સર્વિસિંગ
કરેક્ટિવ મેન્ટેનન્સ	સાધનોની નિષ્ફળતા પછી કાર્યક્ષમતા પુનઃસ્થાપિત કરવા માટે કરવામાં આવતી મરામત
પ્રેડિક્ટિવ મેન્ટેનન્સ	મેન્ટેનન્સ ક્યારે જરૂરી છે તે આગાહી કરવા માટે કંડિશન મોનિટરિંગનો ઉપયોગ કરે છે

મેમરી ટ્રીક

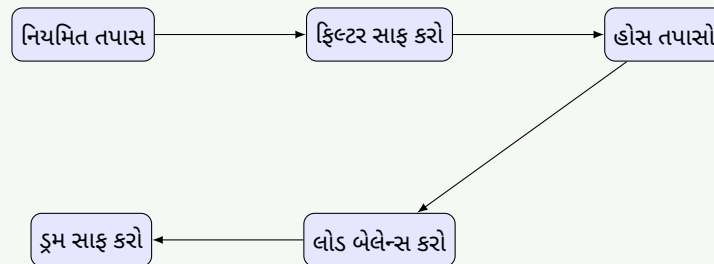
“PCPro: પ્રિવેન્ટિવ અટકાવે છે, કરેક્ટિવ ઈલાજ કરે છે, પ્રેડિક્ટિવ આગાહી કરે છે”

## પ્રશ્ન 1(b) [4 ગુણ]

વોશિંગ મશીનની મેન્ટેનન્સ પ્રક્રિયા સમજાવો.

જવાબ

મેન્ટેનન્સ પ્રક્રિયા:



આકૃતિ 1. વોશિંગ મશીન મેન્ટેનન્સ સ્ટેપ્સ

- ફિલ્ટર સફાઈ: દર મહિને લિંટ ફિલ્ટર કાઢો અને સાફ કરો
- હોસ તપાસ: દર ૩ મહિને તિરાડો અને લીકેજ માટે તપાસો
- લોડ વિતરણ: કંપન અટકાવવા માટે યોગ્ય સંતુલન સુનિશ્ચિત કરો
- ડ્રમ સફાઈ: સરકા (vinegar) સાથે ખાલી ગરમ પાણીની સાયકલ ચલાવો

મેમરી ટ્રીક

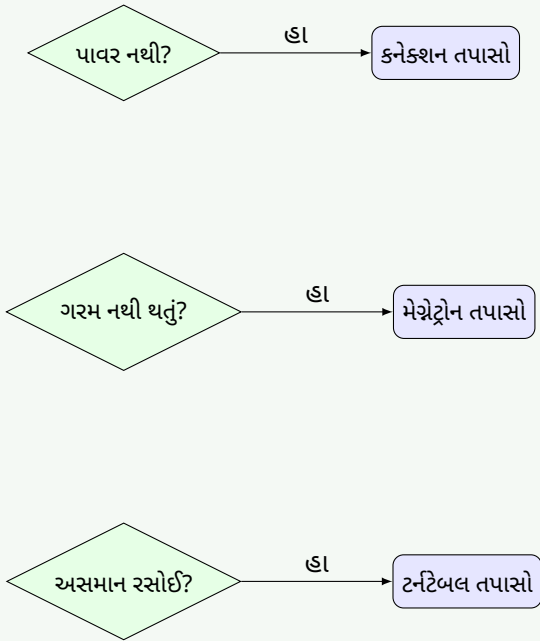
“FHLD: ફિલ્ટર્સ, હોસિસ, લોડ્સ, ડ્રમ નિયમિત ધ્યાન માંગે છે”

પ્રશ્ન 1(c) [7 ગુણ]

માઇક્રોવેવ ઓવનની મેન્ટેનન્સ અને ટ્રબલશૂટિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.

જવાબ

મેન્ટેનન્સ પ્રક્રિયાઓ:	કાર્ય	પ્રક્રિયા	આવર્તન
	બાહ્ય સફાઈ	હળવા ડિટર્જન્ટથી સાફ કરો	સાપ્તાહિક
	આંતરિક સફાઈ	ખોરાકના કણો અને ગ્રીસ સાફ કરો	દરેક સ્પેલ પછી
	દરવાજાના સીલની તપાસ	નુકસાન અથવા લીકેજ માટે તપાસો	માસિક
ટ્રબલશૂટિંગ:	વેન્ટિલેશન તપાસ	ખાતરી કરો કે વેન્ટ્સ અવરોધાયેલ નથી	માસિક



આકૃતિ 2. માઇક્રોવેવ ટ્રબલશૂટિંગ ફ્લો

- પાવર સમસ્યાઓ: ફ્યુઝ, સર્કિટ બ્રેકર અને કોર્ડ તપાસો
- હીટિંગ સમસ્યાઓ: ડોર સ્વિચ, હાઈ વોલ્ટેજ કેપેસિટર, મેગ્નેટ્રોન ટેસ્ટ કરો
- સલામતી પ્રથમ: ક્ષતિગ્રસ્ત દરવાજા અથવા સીલ સાથે ક્યારેય ઓપરેટ કરશો નહીં

મેમરી ટ્રીક

“POWER: પાવર, ઓવન ઈન્ટીરીયર, વાયરીંગ, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ, રેડિયેશન સીલ”

પ્રશ્ન 1(c) OR [7 ગુણ]

પ્રોજેક્ટરની મેન્ટેનન્સ અને ટ્રબલશૂટિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.

જવાબ

કાર્ય	પ્રક્રિયા	આવર્તન
લેન્સ સફાઈ	લેન્સ ક્લોથ અને સોલ્યુશન વાપરો	માસિક
મેન્ટેનન્સ પ્રક્રિયાઓ:	ફિલ્ટર સફાઈ	ધૂળ કાઢો અને સાફ કરો
	લેમ્પ તપાસ	ડિસ્કલરેશન/ઝાંખાપણું તપાસો
	વેન્ટિલેશન	યોગ્ય એરફ્લો સુનિશ્ચિત કરો
		દરેક ઉપયોગ પહેલાં

- ટૂબલશૂટિંગ:
- ઇમેજ સમસ્યાઓ: ફોકસ, રિઝોલ્યુશન, કીસ્ટોન કરેક્શન એડજસ્ટ કરો
  - લેમ્પ સમસ્યાઓ: લેમ્પ કલાકો તપાસો, જો મર્યાદા વટાવી ગયેલ હોય તો બદલો
  - કનેક્ટિવિટી: ઇનપુટ સોર્સ અને કેબલ કનેક્શન ચકાસો
  - થર્મલ સમસ્યાઓ: ફિલ્ટર્સ સાફ કરો અને યોગ્ય વેન્ટિલેશન સુનિશ્ચિત કરો

મેમરી ટ્રીક

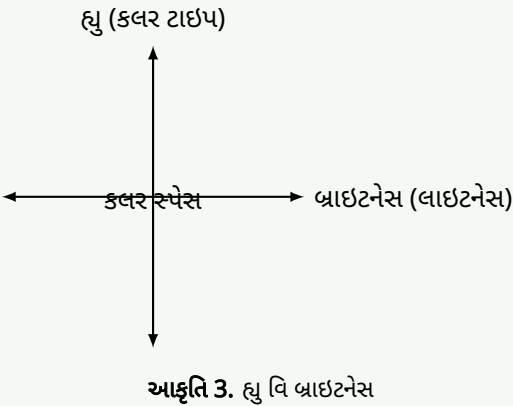
“FLAMVE: ફિલ્ટર્સ, લેમ્પ, એરફ્લો, માઉન્ટિંગ, વોલ્ટેજ, એન્વાયર્નમેન્ટ”

પ્રશ્ન 2(a) [3 ગુણ]

ટૂંકમાં સમજાવો: (1) હ્યુ (Hue) (2) બ્રાઇટનેસ (Brightness)

જવાબ

શબ્દ	વર્ણન
હ્યુ (Hue)	શુદ્ધ રંગ લક્ષણ જે પ્રકાશની તરંગલંબાઇના આધારે રંગો (લાલ, લીલો, વાદળી, વગેરે) ને અલગ પાડે છે
બ્રાઇટનેસ	રંગમાંથી ઉત્સર્જિત અથવા પરાવર્તિત પ્રકાશનું પ્રમાણ, જે નક્કી કરે છે કે તે કેટલો હળવો કે ઘેરો દેખાય છે



મેમરી ટ્રીક

“HB-WC: હ્યુ નક્કી કરે છે કયો કલર, બ્રાઇટનેસ નક્કી કરે છે વ્હાઇટ-ટુ-બ્લેક લેવલ”

પ્રશ્ન 2(b) [4 ગુણ]

LCD TV પર ટૂંકનોંધ લખો.

## જવાબ

## LCD TV ટેકનોલોજી:

- **કાર્ય સિદ્ધાંત:** લિક્વિડ ક્રિસ્ટલ્સનો ઉપયોગ કરે છે જે બેકગ્રાઉન્ડ બેકલાઇટ સોર્સ દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવેલ પ્રકાશને પસાર થવા/રોકવા માટે ટિવ્સ્ટ/અનટિવ્સ્ટ થાય છે.
- **મુખ્ય ઘટકો:** બેકલાઇટ, પોલરાઇઝિંગ ફિલ્ટર્સ, લિક્વિડ ક્રિસ્ટલ મેટ્રિક્સ, કલર ફિલ્ટર્સ.
- **ફાયદા:** પાતળી પ્રોફાઇલ, ઊર્જા કાર્યક્ષમ, રેડિયેશન નથી, શાર્પ ઇમેજ.
- **મર્યાદાઓ:** મર્યાદિત વ્યુઇંગ એંગલ, નવી ટેકનોલોજી (OLED) કરતાં ધીમો રિસ્પોન્સ ટાઇમ.



આકૃતિ 4. LCD TV લેયર્સ

## મેમરી ટ્રીક

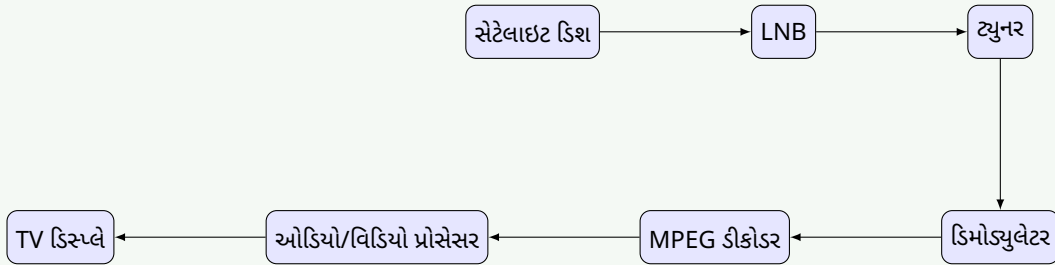
“BPLCS: બેકલાઇટ પાસિસ લાઇટ થ્રુ ક્રિસ્ટલ્સ ટુ સ્ક્રીન”

## પ્રશ્ન 2(c) [7 ગુણ]

DTH રિસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

## જવાબ

## DTH રિસીવર બ્લોક ડાયાગ્રામ:



આકૃતિ 5. DTH રિસીવર સિસ્ટમ

- **સેટેલાઇટ ડિશ:** ઉપગ્રહમાંથી સિગ્નલ કેપ્ચર કરે છે.
- **LNB (Low Noise Block):** ઉચ્ચ આવર્તન સિગ્નલોને ઓછી આવર્તનમાં રૂપાંતરિત કરે છે.
- **ટ્યુનર:** ચોક્કસ ચેનલ આવર્તન પસંદ કરે છે.
- **ડિમોડ્યુલેટર:** કેરિયર સિગ્નલમાંથી ડિજિટલ માહિતી મેળવે છે.
- **MPEG ડીકોડર:** વિડિયો/ઓડિયો ડેટાને ડીકોમ્પ્રેસ કરે છે.
- **કંડિશનલ એક્સેસ મોડ્યુલ:** સબસ્ક્રિપ્શન એક્સેસ નિયંત્રિત કરે છે.
- **માઈક્રોકંટ્રોલર:** સમગ્ર કામગીરી અને વપરાશકર્તા ઇનપુટ્સનું નિયંત્રણ કરે છે.

## મેમરી ટ્રીક

“SLTDMP: સેટેલાઇટ, LNB, ટ્યુનર, ડિમોડ્યુલેટર, MPEG, પ્રોસેસર”

## પ્રશ્ન 2(a) OR [3 ગુણ]

ટૂંકમાં સમજાવો: (1) લ્યુમિનન્સ (2) ક્રોમિનન્સ

જવાબ

શબ્દ	વર્ણન
લ્યુમિનન્સ	વિડિયો સિગ્નલ (Y) નો બ્રાઇટનેસ અથવા તીવ્રતાનો ઘટક જે બ્લેક અને વ્હાઇટ માહિતી વહન કરે છે.
ક્રોમિનન્સ	વિડિયો સિગ્નલ (Cb, Cr) નો રંગ ઘટક જે હ્યુ અને સેચ્યુરેશન માહિતી વહન કરે છે.

મેમરી ટ્રીક

“LC-BH: લ્યુમિનન્સ કંટ્રોલ્સ બ્રાઇટનેસ, ક્રોમિનન્સ કંટ્રોલ્સ હ્યુ”

પ્રશ્ન 2(b) OR [4 ગુણ]

ગ્રાસમેનનો નિયમ (Grassman's law) સમજાવો.

જવાબ

નિયમ	વર્ણન
સપ્રમાણતા (Symmetry)	જો કલર A કલર B સાથે મેચ થાય, તો B એ A સાથે મેચ થાય
પ્રોપોર્શનાલિટી	જો A એ B સાથે મેચ થાય, તો nA એ nB સાથે મેચ થાય (કોઈપણ તીવ્રતા n માટે)
એડિટિવિટી	જો A એ B સાથે અને C એ D સાથે મેચ થાય, તો A+C એ B+D સાથે મેચ થાય

• ડિસ્પ્લેમાં RGB કલર મોડેલનો આધાર બનાવે છે કારણ કે તે એડિટિવ લાઇટ મિક્સિંગને લાગુ પડે છે.

• ત્રણ પ્રાથમિક રંગોને યોગ્ય રીતે મિશ્રિત કરીને કોઈપણ રંગ બનાવવાની મંજૂરી આપે છે.

મેમરી ટ્રીક

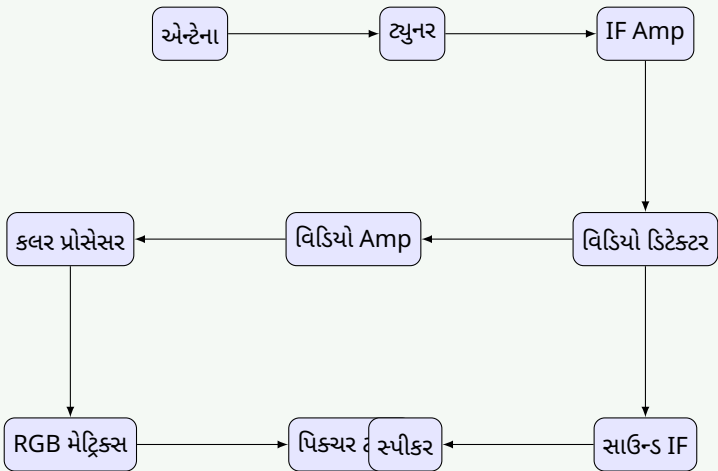
“SPA Color: સિમેટ્રી, પ્રોપોર્શનાલિટી, એડિટિવિટી નિયમો કલર મેચિંગ માટે”

પ્રશ્ન 2(c) OR [7 ગુણ]

કલર TV રિસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

જવાબ

બ્લોક ડાયાગ્રામ:



આકૃતિ 6. કલર TV રિસીવર

- ટ્યુનર: ઇચ્છિત ચેનલ ફિક્સવન્સી પસંદ કરે છે.
- IF એમ્પ્લીફાયર: ઇન્ટરમીડિયેટ ફિક્સવન્સી સિગ્નલોને એમ્પ્લીફાય કરે છે.
- વિડિયો ડિટેક્ટર: વિડિયો અને ઓડિયો માહિતી અલગ કરે છે.
- કલર પ્રોસેસર: લ્યુમિનન્સ અને ક્રોમિનન્સને અલગ કરે છે.
- RGB મેટ્રિક્સ: કલર સિગ્નલોને લાલ, લીલા, વાદળી ડ્રાઇવરોમાં રૂપાંતરિત કરે છે.
- ડિફલેક્શન સર્કિટ્સ: ઇલેક્ટ્રોન બીમ સ્કેનિંગ (H-sync, V-sync) ને નિયંત્રિત કરે છે.

### પ્રશ્ન 3(a) [3 ગુણ]

સોલાર પાવર સિસ્ટમના મુખ્ય ઘટકો અને સોલાર પાવર સિસ્ટમના સ્પેસિફિકેશન્સ જણાવો.

#### જવાબ

મુખ્ય ઘટકો:	ઘટક	કાર્ય
	સોલાર પેનલ્સ	સૂર્યપ્રકાશને વીજળીમાં રૂપાંતરિત કરે છે
	ચાર્જ કંટ્રોલર	બેટરી ચાર્જિંગનું નિયમન કરે છે
	બેટરી બૅક	વિદ્યુત ઊર્જા સંગ્રહિત કરે છે
	ઇન્વર્ટર	DC ને AC વીજળીમાં રૂપાંતરિત કરે છે

#### સ્પેસિફિકેશન્સ:

- પેનલ રેટિંગ: પેનલ દીઠ 100-400W
- બેટરી ક્ષમતા: 100-200Ah
- ઇન્વર્ટર રેટિંગ: 500-5000W
- સિસ્ટમ વોલ્ટેજ: 12/24/48V

#### મેમરી ટ્રીક

“SCBIM: સોલાર પેનલ્સ, કંટ્રોલર, બેટરી, ઇન્વર્ટર, માઉન્ટિંગ”

### પ્રશ્ન 3(b) [4 ગુણ]

માઇક્રોવેવ ઓવનના પ્રકારો, ઉપયોગો અને ટેકનિકલ સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી આપો.

#### જવાબ

પ્રકાર	વિશેષતાઓ
સોલો	માત્ર બેઝિક હીટિંગ અને ડિફ્રોસ્ટિંગ
ગ્રીલ	વધારાનું ગ્રીલિંગ એલિમેન્ટ
કન્વેક્શન	બેકિંગ માટે હીટિંગ એલિમેન્ટ અને પંખો ધરાવે છે
કોમ્બિનેશન	માઇક્રોવેવ, ગ્રીલ અને કન્વેક્શનને સાંકળે છે

ઉપયોગો: ખોરાક ગરમ કરવો, ડિફ્રોસ્ટિંગ, રસોઈ, બેકિંગ.

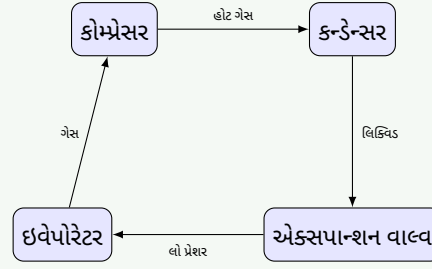
સ્પેક્સ: પાવર (700-1200W), ક્ષમતા (20-40L), ફિક્સવન્સી (2.45 GHz).

### પ્રશ્ન 3(c) [7 ગુણ]

એર કંડિશનર અને રેફ્રિજરેટરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

## જવાબ

## કાર્ય સિદ્ધાંત:



આકૃતિ 7. રેફ્રિજરેશન સાયકલ (AC/ફ્રિજ)

## સાયકલ ઘટકો:

- કોમ્પ્રેસર: રેફ્રિજરેન્ટ ગેસને દબાણાયુક્ત કરે છે.
- કન્ડેન્સર: ગરમી મુક્ત કરે છે, ગેસને પ્રવાહીમાં ફેરવે છે.
- એક્સપાન્શન વાલ્વ: દબાણ/તાપમાન ઘટાડે છે.
- ઇવેપોરેટર: રૂમ/બોક્સમાંથી ગરમી શોષી લે છે, પ્રવાહીને ગેસમાં ફેરવે છે.

તફાવતો: AC રૂમને ઠંડુ કરે છે ( $18-26^{\circ}\text{C}$ ), ફ્રિજ કેબિનેટને ઠંડુ કરે છે ( $2-8^{\circ}\text{C}$ ).

## પ્રશ્ન 3(a) OR [3 ગુણ]

એર કંડિશનર અને રેફ્રિજરેટરના ટેકનિકલ સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી આપો.

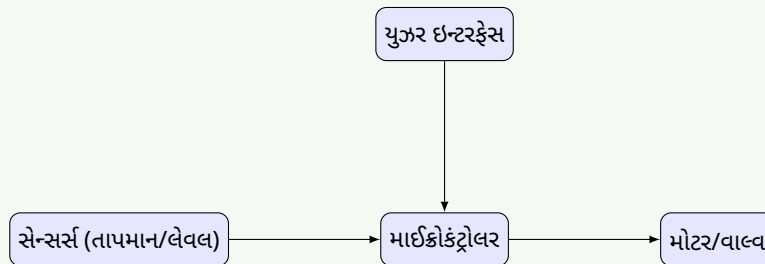
## જવાબ

સ્પેક	એર કંડિશનર	રેફ્રિજરેટર
ક્ષમતા	1-2 ટન (12k-24k BTU)	100-500 લિટર
પાવર	1000-2500 વોટ્સ	100-400 વોટ્સ
કાર્યક્ષમતા	ISEER/Star રેટિંગ 3-5	BEE Star રેટિંગ 3-5
ગેસ	R32, R410A	R600a, R134a

## પ્રશ્ન 3(b) OR [4 ગુણ]

વોશિંગ મશીન માટે ઇલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલર સમજાવો.

## જવાબ



આકૃતિ 8. ઇલેક્ટ્રોનિક કંટ્રોલ સિસ્ટમ

- માઈક્રોકંટ્રોલર: કામગીરીનું સંચાલન કરતું કેન્દ્રીય CPU.
- સેન્સર્સ: પાણીનું સ્તર, તાપમાન, લોડ બેલેન્સ.
- એક્ઝ્યુચ્યુટર્સ: મોટર ડ્રાઈવર, વોટર વાલ્વ, ડ્રેઇન પંપ.

### મેમરી ટ્રીક

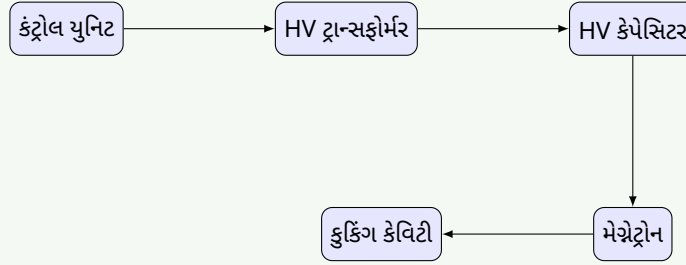
"MIST-WAD: માઈક્રોકંટ્રોલર, ઈન્ટીગ્રેટેડ, સેન્સર્સ અને ટાઈમર્સ ફોર વોટર, એજ્યુટેશન અને ડ્રેનેજ"

## પ્રશ્ન 3(c) OR [7 ગુણ]

માઇક્રોવેવ ઓવનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. વાયરિંગ અને સેફ્ટી સૂચનાઓની યાદી આપો.

### જવાબ

બ્લોક ડાયાગ્રામ:



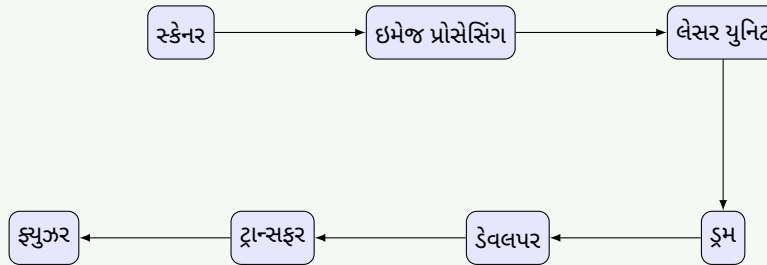
આકૃતિ 9. માઇક્રોવેવ આંતરિક સિસ્ટમ

- મેગ્નેટ્રોન: માઇક્રોવેવ્સ (2.45 GHz) ઉત્પન્ન કરે છે.
- HV ટ્રાન્સફોર્મર: વોલ્ટેજ 2-4kV સુધી વધારે છે.
- સલામતી: ખુલ્લા દરવાજા સાથે ક્યારેય ઓપરેટ કરશો નહીં; ગ્રાઉન્ડિંગ સુનિશ્ચિત કરો; ઇન્ટરલોકને ઓવરરાઇડ કરશો નહીં.
- વાયરિંગ: યોગ્ય ગ્રાઉન્ડ સાથે 15-20A ડેડિકેટેડ સર્કિટ વાપરો.

## પ્રશ્ન 4(a) [3 ગુણ]

ફોટોકોપીયરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

### જવાબ



આકૃતિ 10. ફોટોકોપીયર પ્રક્રિયા



પ્રશ્ન 4(b) [4 ગુણ]

MF પ્રિન્ટર અને CCTV ના સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી આપો.

જવાબ	
MF પ્રિન્ટર	CCTV
Res: 600-1200 dpi	Res: 2-8 MP
Speed: 15-40 ppm	FPS: 15-30 fps
Scan: 300-600 dpi	Night Vision: 10-30m
Conn: USB, WiFi	Storage: 1-8 TB

પ્રશ્ન 4(c) [7 ગુણ]

લેસર પ્રિન્ટરની કાર્યપદ્ધતિ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.

જવાબ

આકૃતિ 11. લેસર પ્રિન્ટર સાયકલ

**પ્રક્રિયા તબક્કા:**

1. ચાર્જિંગ: ડ્રમ એક્સમાન ચાર્જ મેળવે છે.
2. રાઈટિંગ: લેસર ઇમેજ વિસ્તારોને ડિસ્ચાર્જ કરે છે.
3. ડેવલપિંગ: ટોનર ડિસ્ચાર્જ થયેલા વિસ્તારોને ચોટી જાય છે.
4. ટ્રાન્સફર: ટોનર કાગળ પર જાય છે.
5. ફ્યુઝિંગ: ગરમી કાગળ પર ટોનર ઓગાળે છે.
6. ક્લીનિંગ: બાકી રહેલ ટોનર દૂર કરવામાં આવે છે.

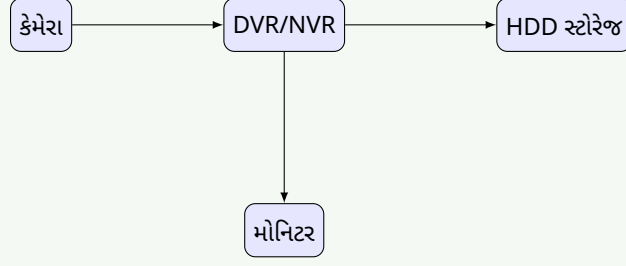
મેમરી ટ્રીક

"CWTFCC: ચાર્જ, રાઈટ, ટ્રાન્સફર, ફ્યુઝ, ક્લીન સાયકલ"

પ્રશ્ન 4(a) OR [3 ગુણ]

CCTV નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

## જવાબ



આકૃતિ 12. બેઝિક CCTV સિસ્ટમ

## પ્રશ્ન 4(b) OR [4 ગુણ]

ઇંકજેટ પ્રિન્ટર અને ફોટોકોપીયરના સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી આપો.

## જવાબ

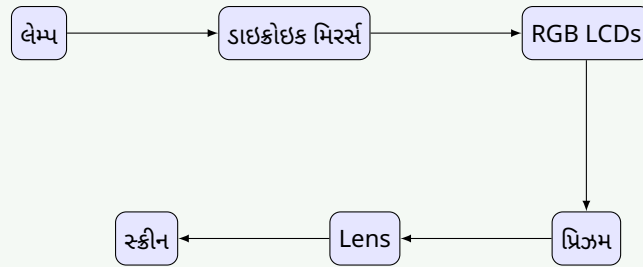
ઇંકજેટ પ્રિન્ટર	ફોટોકોપીયર
Res: 1200-4800 dpi	Res: 600-1200 dpi
Speed: 8-20 ppm	Speed: 20-60 cpm
Ink: ડાય/પિગમેન્ટ	Toner: ડ્રાય પાવડર
Duty: 1-5k પેજ/મહિને	Duty: 10k-100k પેજ/મહિને

## પ્રશ્ન 4(c) OR [7 ગુણ]

LCD પ્રોજેક્ટરની કાર્યપદ્ધતિ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો અને તેના સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી આપો.

## જવાબ

કાર્ય પ્રક્રિયા:



આકૃતિ 13. LCD પ્રોજેક્ટર

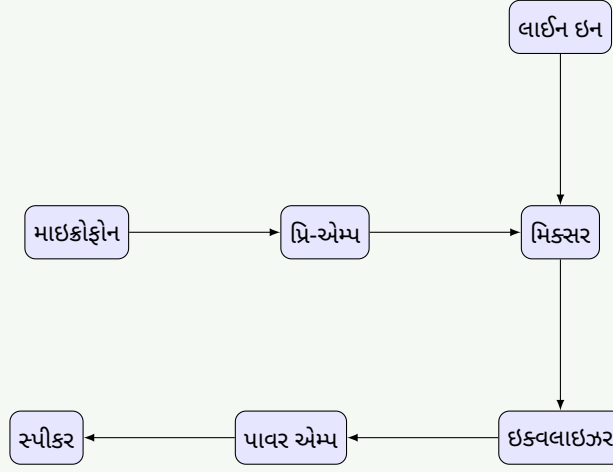
- લેમ્પ: ઉચ્ચ તીવ્રતા સ્રોત.
- મિર્સર્સ: પ્રકાશને લાલ, લીલા, વાદળીમાં વિભાજીત કરે છે.
- LCDs: દરેક રંગ માટે પ્રકાશને મોડ્યુલેટ કરે છે.
- પ્રિઝમ: પ્રકાશના બીમને ફરીથી સંયોજિત કરે છે.

સ્પેક્સ: Res (XGA/FHD), Brightness (2000-5000 Lumens), Lamp Life (3000-6000 hrs).

## પ્રશ્ન 5(a) [3 ગુણ]

PA સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

જવાબ



આકૃતિ 14. પબ્લિક એડ્રેસ સિસ્ટમ

મેમરી ટ્રીક

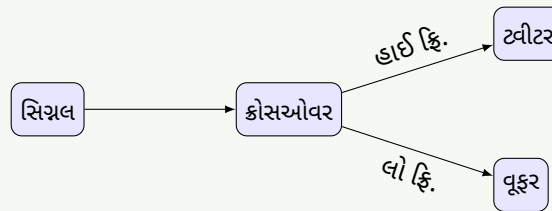
"MMEPS: માઇક્રોફોન, મિક્સર, ઇકવલાઇઝર, પાવર એમ્પ, સ્પીકર્સ"

## પ્રશ્ન 5(b) [4 ગુણ]

ટવીટર અને વૂફર સમજાવો.

જવાબ

લક્ષણ	ટવીટર	વૂફર
ફ્રિક્વન્સી	હાઈ (2kHz-20kHz)	લો (20Hz-2kHz)
કદ	નાનું (0.5"-1.5")	મોટું (4"-15")
ડાયાફ્રમ	હળવા, કઠોર	ભારે, લવચીક
ભૂમિકા	ટ્રબલ/ડિટેલ	બાસ/પાવર



આકૃતિ 15. સ્પીકર ક્રોસઓવર

## મેમરી ટ્રીક

“THSL: ટવીટર્સ કેચ હાઈઝ (સ્મોલ/લાઈટ), વૂફર્સ કેચ લોઝ”

## પ્રશ્ન 5(c) [7 ગુણ]

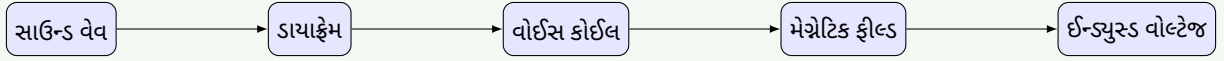
માઇક્રોફોનની વ્યાખ્યા આપો. માઇક્રોફોનના પ્રકારોની યાદી આપો અને કોઈપણ એક પ્રકારના માઇક્રોફોનની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.

## જવાબ

**વ્યાખ્યા:** ઇલેક્ટ્રોએકોસ્ટિક ટ્રાન્સડ્યુસર જે ધ્વનિ તરંગોને વિદ્યુત સિગ્નલોમાં રૂપાંતરિત કરે છે.

**પ્રકારો:** ડાયનેમિક, કન્ડેન્સર, રિબન, કાર્બન, પીઝો, MEMS.

**ડાયનેમિક માઇક્રોફોન કાર્ય:**



આકૃતિ 16. ડાયનેમિક માઇક સિદ્ધાંત

- **સાઉન્ડ કેપ્ચર:** ધ્વનિ તરંગો ડાયાફ્રમને અથડાય છે.
- **ટ્રાન્સડક્શન:** કોઇલ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં હલે છે.
- **આઉટપુટ:** હલનચલન વોલ્ટેજ પ્રેરિત કરે છે (ફેરાડેનો નિયમ).
- **ફાયદા:** મજબૂત, પાવરની જરૂર નથી, ઉચ્ચ એકોસ્ટિક હેન્ડલિંગ.

## મેમરી ટ્રીક

“DDCMIO: ડાયાફ્રમ ડિસ્પ્લેસિસ કોઇલ ઇન મેગ્નેટિક ફિલ્ડ ઇન્ડ્યુસિંગ આઉટપુટ”

## પ્રશ્ન 5(a) OR [3 ગુણ]

વ્યાખ્યા આપો: (1) પિચ (Pitch) (2) લાઉડસ્પીકર (3) રિવર્બરેશન (Reverberation).

## જવાબ

- **પિચ:** અવાજની અનુભવાતી આવર્તન (હાઈ/લો ટોન).
- **લાઉડસ્પીકર:** ટ્રાન્સડ્યુસર જે વિદ્યુત સિગ્નલોને ધ્વનિ તરંગોમાં રૂપાંતરિત કરે છે.
- **રિવર્બરેશન:** પરાવર્તનને કારણે સ્ત્રોત બંધ થયા પછી અવાજની હાજરી.



આકૃતિ 17. સાઉન્ડ પ્રોપેગેશન

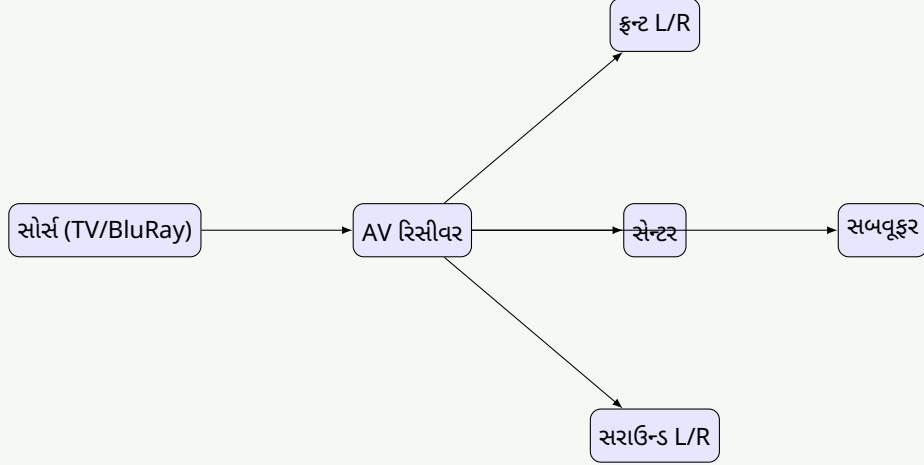
## મેમરી ટ્રીક

“PLR Sound: પિચ(ટોન), લાઉડસ્પીકર(પ્રોડ્યુસર), રિવર્બ(ઈકો)”

## પ્રશ્ન 5(b) OR [4 ગુણ]

હોમ થિયેટર સાઉન્ડ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.

## જવાબ



આકૃતિ 18. 5.1 હોમ થિયેટર સિસ્ટમ

- રિસીવર: એમ્પ્લીફિકેશન અને ડીકોડિંગ પ્રક્રિયા કરે છે.
- સેન્ટર: ડાયલોગ સ્પષ્ટતા.
- ફ્રન્ટ/સરાઉન્ડ: સ્ટીરિયો અને એમ્બિયન્ટ ઇફેક્ટ્સ.
- સબવૂફર: લો ફ્રિક્વન્સી ઇફેક્ટ્સ (LFE).

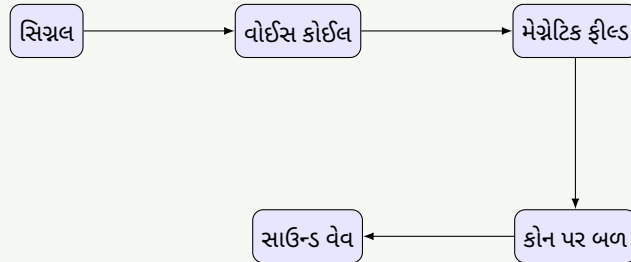
## પ્રશ્ન 5(c) OR [7 ગુણ]

ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક લાઉડસ્પીકર અને પરમેનન્ટ મેગ્નેટ લાઉડસ્પીકર સમજાવો.

## જવાબ

લક્ષણ	ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ
સિદ્ધાંત	ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક બળ (કેપેસિટીવ)	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શન
ભાગો	સ્ટેટર પ્લેટ્સ, ચાર્જડ ફિલ્મ	મેગ્નેટ, વોઇસ કોઇલ, કોન
પાવર	HV બાયસ સપ્લાયની જરૂર છે	માત્ર સિગ્નલ દ્વારા ચાલે છે
ગુણવત્તા	ઓછું ડિસ્ટોર્શન, ઝડપી ટ્રાન્ઝિયન્ટ	સારો બાસ, કાર્યક્ષમ

પરમેનન્ટ મેગ્નેટ કાર્ય:



આકૃતિ 19. મૂવિંગ કોઇલ સ્પીકર

## મેમરી ટ્રીક

“ESPM: ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક(સ્ટેટિક ચાર્જ), પરમેનન્ટ મેગ્નેટ(મેગ્નેટિક કોઇલ)”