Chapter 2
(টেলিভিশন সার্ভিসিং)

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

১. টিভি রিসিভারের কাজ কী?
টিভি রিসিভারের কাজ হলো সংকেত গ্রহণ করে ছবি ও শব্দ পর্দায় প্রদর্শন করা।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

২. ফ্লাই ব্যাক এর কাজ কী?
ফ্লাই ব্যাকের কাজ হলো ভোল্টেজ রুপান্তর ও সার্কিট আইসোলেশন করা।

৩. পিকচার টিউবে ইলেকট্রন গান সেকশনের কাজ কী?
পিকচার টিউবে ইলেকট্রন গান সেকশনের কাজ হলো CRT এর ভ্যাকুয়াম টিউবের ভেতর একটি ইলেকট্রন রশ্মি তৈরি করা।

৪. টিকন বোর্ড (T Con Board) এর কাজ কী?
টিকন বোর্ড বা প্যানেল বোর্ড এলইডি টিভির মাদারবোর্ড এর সাথে এলইডি টিভি প্যানেল সংযুক্ত করে।

৫. LED ও LCD এর পূর্ণরূপ লেখ।
LED এর পূর্ণরূপ হলো- Light Emitting Diode
LCD এর পূর্ণরূপ হলো- Liquid Crystal Display

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

৬. আইআর রিসিভারের কাজ কী?
আইআর রিসিভারের কাজ হলো রিমোট কন্ট্রোল হতে আগত আইআর সিগন্যালকে গ্রহণ করা।

৭. অডিও অ্যামপ্লিফায়ারের কাজ কী?
অডিও অ্যামপ্লিফায়ার এর কাজ হলো টিভি রিসিভারে প্রাপ্ত অডিও সিগন্যালকে বৃদ্ধি করে শ্রবণ উপযোগী করা।

৮. এন্ডয়েড টিভি কী?

এন্ড্রয়েড টিভি হলো এমন এক আধুনিক টিভি যা গুগলের এন্ড্রয়েড অপারেটিং সিস্টেম দ্বারা পরিচালিত হয়।

৯. ইউনিভার্সাল ইনপুট বোর্ডের কাজ কী?

ইউনিভার্সাল ইনপুট বোর্ড এর মাধ্যমে স্মার্ট ও এন্ড্রয়েড টিভি প্রয়োজনীয় ইনপুট গ্রহণ করে।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

১০. টিউনারের কাজ কী?

টিউনারের কাজ হলো কাঙ্ক্ষিত চ্যানেলের সিগন্যাল নির্বাচন করা।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

১১. টিভি ক্যামেরা ও টিভি ট্রান্সমিটারের কাজ উল্লেখ করো।

টিভি ক্যামেরার কাজ হলো শব্দ ও ছবিকে তড়িৎ চৌম্বকীয় সংকেতে রূপান্তর করা ও টিভি ট্রান্সমিটার এর কাজ হলো তড়িৎ চৌম্বকীয় সংকেতকে বেতার তরঙ্গের মাধ্যমে প্রেরণ করা।

১২. ব্যাকলাইট এর কাজ লেখ।

ব্যাকলাইট টিভির আলোর তীব্রতা পরিবর্তন করে। কম আলোর জন্য ব্যাকলাইট কম সেট করা উচিত এবং উজ্জ্বল আলোর জন্য ব্যাকলাইট বেশি সেট করা উচিত।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

১৩. এলইডি (LED) ও এলসিডি (LCD) এর মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করো।

এলইডি টিভি (LED TV) ও এলসিডি টিভি (LCD TV) এর মধ্যে পার্থক্য নিম্নরুপ-

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

এলইডি টিভি (LED TV)	এলসিডি টিভি (LCD TV)
১. এলইডি টিভি এক ধরনের টেলিভিশন যা Light Emitting Diode ব্যবহার করে ছবি গঠন করে।	১. এলসিডি টিভি এক ধরনের টেলিভিশন যা Liquid Crystal Display ব্যবহার করে ছবি গঠন করে।
২. এলইডি টিভি দামে বেশি।	২. এলসিডি টিভি দামে তুলনামূলক সস্তা
৩. এলইডি তে অধিক পাওয়ারের প্রয়োজন হয়।	৩. এলসিডি তে কম পাওয়ারের প্রয়োজন হয়।
৪. এলইডি টিভি ৯০ ইঞ্চি পর্যন্ত হয়।	৪. এলইডি টিভি ১৩-৫৭ ইঞ্চি পর্যন্ত হয়।

১৪. হরিজন্টাল এবং ভার্টিক্যাল সেকশনের কাজ বর্ণনা করো।

যে অসিলেটরের সাহায্যে পিকচার টিউবের ছবিকে ডানে-বামে নড়াচড়া করার জন্য সটুথ ওয়েব উৎপন্ন করা হয় তাকে হরিজন্টাল অসিলেটর বলে এবং যে অসিলেটরের সাহায্যে পিকচার টিউবের ছবিকে উপর-নীচে নড়াচড়া করার জন্য সটুথ ওয়েব উৎপন্ন করা হয় তাকে ভার্টিক্যাল অসিলেটর বলে।

১৫. টিভিতে পাওয়ার না থাকলে সম্ভব্য ত্রুটিসমূহ লেখ।

টিভিতে পাওয়ার না থাকালে সম্ভাব্য ত্রুটিসমূহ নিম্নরুপ-
১. পাওয়ার কর্ড নষ্ট,
২. ফিউজ নষ্ট,
৩. ব্রীজ রেকটিফায়ারের ডায়োড নষ্ট,
৪. এসএমডি টাইপ মসফেট নষ্ট,
৫. পিসি ৮১৭ আইসি নষ্ট।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

১৬. টিভিতে শব্দ না আসার সম্ভাব্য ত্রুটিসমূহ লেখ।

টিভিতে শব্দ না আসার সম্ভাব্য ত্রুটিসমূহ নিম্নরুপ-
১. অডিও আইসি ১৫১৭ নষ্ট,
২. স্পিকার নষ্ট,
৩. শর্ট সার্কুট হওয়া
৪. স্পিকার কানেকশন সমস্যা।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

১৭. এলইডি টিভির ইনভার্টার/ড্রাইভার বোর্ডের কাজ কী?

এলইডি টিভি পাওয়ার সাপ্লাই এর আউটপুটে লো-ভোল্টেজ (১২ ভোল্ট থেকে ১৮ ভোল্ট) থাকে। কিন্তু এলইডি টিভি প্যানেলকে আলোকিত করার জন্য যে সিরিজ এলইডি ব্যবহার করা হয় তার জন্য বেশি ভোল্টেজ প্রয়োজন হয়। ইনভার্টার/ড্রাইভার বোর্ডের মাধ্যমে লো ভোল্টেজকে কাঙ্ক্ষিত মানে বিবর্ধিত করে এলইডি সার্কিটে দেওয়া হয়।

১৮. এলইডি টিভির প্যানেলের অংশগুলো লেখ।

এলইডি টিভির প্যানেলের অংশগুলোর নাম নিম্নরূপ-

১. ফ্রেম
২. ক্রিস্টাল ব্ল্যাক প্যানেল
৩. ফ্রেম মিডল মোল্ড
৪. অপটিক্যাল শিট
৫. এলজিপি
৬. এলইডি
৭. বটম চেসিস
৮. মিডল কভার
৯. রিয়ার কভার।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

১৯. ক্রোমা ও কন্ট্রোল সেকশনের কাজ উল্লেখ করো।

কালার সিগন্যাল প্রসেসিং সেকশনটি কম্পোজিট ভিডিও সিগন্যালকে বিবর্ধন করে এবং যথাযথ ফেজ কোণের রেফারেন্স সাব-ক্যারিয়ার তৈরি করে ডিমডুলেশনের মাধ্যমে পৃথক পৃথক সিনক্রোনাস ডিমডুলেটরে সম্প্রচারিত কালার ডিফারেন্স সিগন্যাল (R-Y) এবং (B-Y) তৈরি করে। পরবর্তীতে মেট্রিক্স সার্কিট দ্বারা (G-Y) তৈরি করে এবং পৃথকভাবে তিনটি সিগন্যালকে বিবর্ধন করে পিকচার টিউবে সরবরাহ করে। এখানে স্যাচুরেশন কন্ট্রোলটি ক্রোমাব্যান্ড অ্যামপ্লিফায়ারের গেইনকে নিয়ন্ত্রণ করে। স্বয়ংক্রিয় ফেজ কন্ট্রোল সার্কিট সাব-ক্যারিয়ার অসিলেটরের উৎপন্ন সিগন্যালের ফেজকে নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে চিত্রে সঠিক হিউ তৈরি করে।

২০. কালার টিভি রিসিভারের অডিও সেকশনের কম্পোনেন্টগুলোর নাম লেখ।

কালার টিভি রিসিভারের অডিও সেকশনের কম্পোনেন্টগুলোর নাম নিম্নরুপ-

১. স্পিকার কানেক্টর,

২. কন্ট্রোল প্যানেল কানেক্টর,

৩. সেন্সর কানেক্টর,

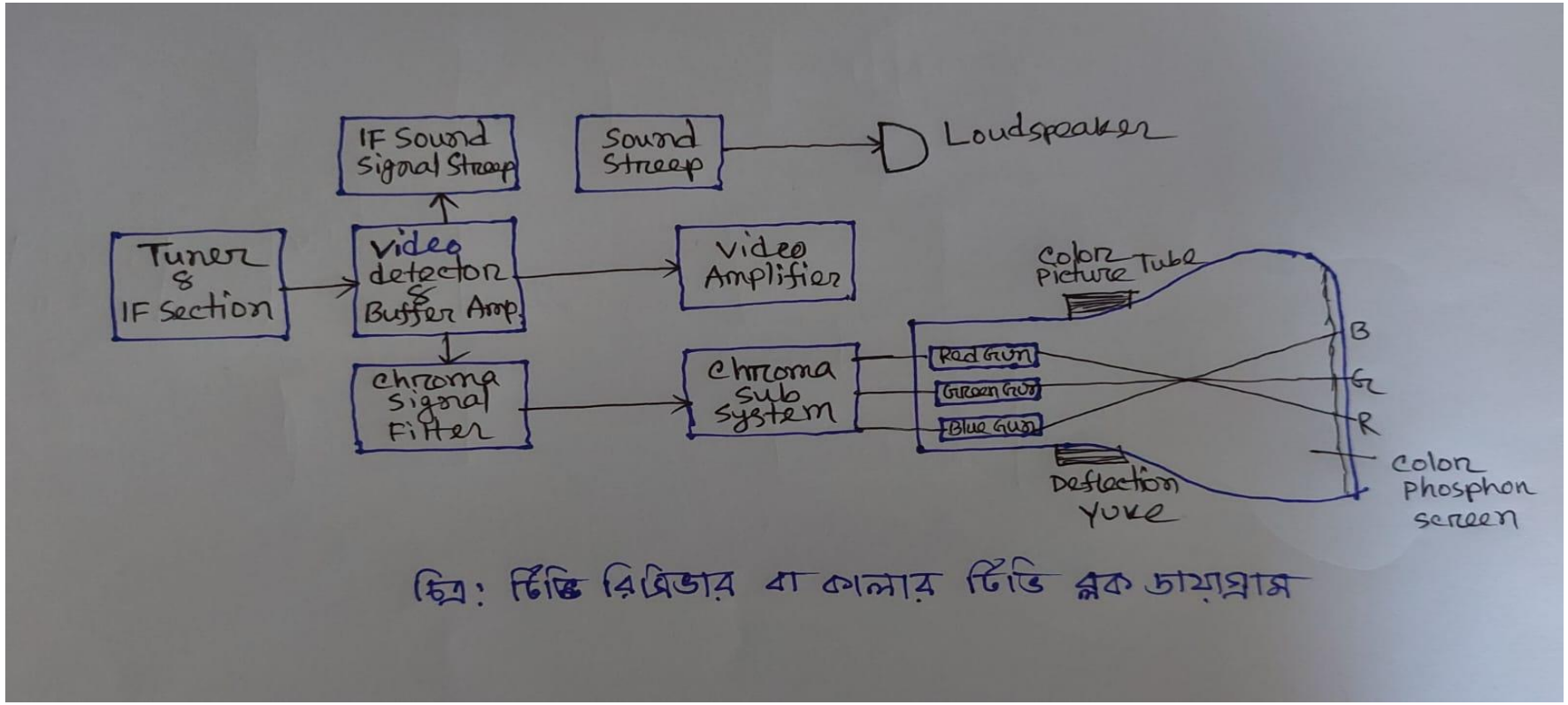
৪. অডিও আইসি ও হিট সিঙ্ক।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

রচনামূলক প্রশ্ন

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

২১. টেলিভিশন রিসিভারের ব্লক ডায়াগ্রাম অংকন করে তার কাজ লেখ।



চিত্র: টিভি রিসিভার বা কালার টিভি ব্লক ডায়াগ্রাম

এখানে রিসিভিং অ্যান্টেনা থেকে RF প্রাপ্ত সিগন্যাল টিউনার ও IF সেকশন দ্বারা টিউনিং করে IF সিগন্যাল উৎপন্ন করে। উক্ত IF সিগন্যাল ভিডিও ডিটেক্টর ও বাফার অ্যামপ্লিফায়ার দ্বারা সাউন্ড ও ভিডিও সিগন্যাল আলাদা করে অ্যামপ্লিফাই করে। ভিডিও ডিটেক্টর থেকে প্রাপ্ত ভিডিও সিগন্যাল ভিডিও অ্যামপ্লিফায়ার এর সাহায্যে অ্যামপ্লিফাই করে লুমিন্যান্স ও ক্রেমিনেন্স সিগন্যাল উৎপন্ন করে। ক্রোমা সাব সিস্টেমের মাধ্যমে উক্ত দুটি সিগন্যালকে সমন্বয় করে রেড গান, গ্রিন গান ও ব্লু গান আকারে পিকচার টিউবে প্রদান করে যা ডিফ্লেকশন কয়েলের মাধ্যমে স্ক্রিনে ছবির ডিফ্লেকশন ঘটায়।

২২. এলইডি টিভির (Inverter/ Driver Board) এর ত্রুটি মেরামত পদ্ধতি বর্ণনা করো।
এলইডি টিভির (Inverter/Driver Board) এর ত্রুটি মেরামত পদ্ধতি নিম্নরূপ-

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

ধাপ-১: টিভি ডিঅ্যাসেম্বল করা
১. টিভির স্ট্যান্ড খুলতে হবে,
২. কেসিং স্ক্রু খুলে পেছনের কেসিং খুলতে হবে,
৩. তারের সংযোগ ক্লিপগুলো খুলতে হবে।

ধাপ-২: কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করা
১. চোখে দেখে প্রতিটা সেকশনের কম্পোনেন্ট পুড়ে গেছে কি না বা অতিরিক্ত তাপে রঙ পরিবর্তন হয়ে গেছে কি না চিহ্নিত করা।
২. ডি-সোল্ডারিং পাম্প বা সাকার দিয়ে কম্পোনেন্টকে জাংশন থেকে মুক্ত করা।
৩. মাল্টিমিটার দ্বারা পরীক্ষা করে ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট চিহ্নিত করা।

ধাপ-৩: ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট পরিবর্তন
১. ডিসোল্ডারিং করে ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট আলাদা করে পুনরায় সোল্ডারিং করে তার স্থলে নতুন কম্পোনেন্ট যুক্ত করা।

ধাপ-৪: টিভি অ্যাসেম্বল করা
১. সার্কিট বোর্ডে সংযুক্ত করা,
২. তারের ক্লিপগুলো সংযুক্ত করা,
৩. কেসিং স্ক্রু সংযুক্ত করে পেছনের কভার প্রতিস্থাপন করা।

ধাপ-৫: পাওয়ার সরবরাহ করে পরীক্ষা করা
১. পাওয়ার সরবরাহ করে পরীক্ষা করতে হবে যদি সফটওয়্যারজনিত সমস্যা থাকে তাহলে সফটওয়্যার ডাউনলোড করে আপডেট করতে হবে।

২৩. এলইডি টিভি (LED TV) রিসিভারের বিভিন্ন সেকশনের কাজ লেখ।

এলইডি টিভি (LED TV) রিসিভারের বিভিন্ন সেকশনের কাজ নিম্নরূপ-

১. ইনভার্টার/ড্রাইভার বোর্ড সেকশন (Inverter or Driver Board Section): এলইডি টিভি আউটপুটে লো ভোল্টেজ (১২-১৮ ভোল্ট) থাকে কিন্তু এলইডি টিভি প্যানেলকে আলোকিত করার জন্য বেশি ভোল্টেজের প্রয়োজন হয়। ইনভার্টার/ড্রাইভার বোর্ড এর মাধ্যমে লো ভোল্টেজকে কাঙ্ক্ষিত মানে বিবর্ধিত করে এলইডি সার্কিটে দেওয়া হয়।

২. মেইন বোর্ড/মাদার বোর্ড (Main Board or Mother Board): মাদার বোর্ডের মাধ্যমে এলইডি টিভি ভিডিও সিগন্যাল প্রসেসিং, অডিও সিগন্যাল প্রসেসিং, প্রসেস কন্ট্রোলসহ যাবতীয় কাজ করে।

৩. প্যানেল বোর্ড বা টিকন বোর্ড (Panel or T-con Board): টিকন বোর্ড বা প্যানেল বোর্ড এলইডি টিভির মাদারবোর্ড এর সাথে এলইডি টিভি প্যানেল সংযুক্ত করে।

৪. আইআর রিসিভার (IR Receiver): আইআর রিসিভারের কাজ হলো টিভি রিমোট কন্ট্রোল হতে আগত আইআর সিগন্যাল গ্রহণ করা।

৫. ইউনিভার্সার ইনপুট বোর্ড (Universal Input Board): স্মার্ট ও এন্ড্রয়েড টিভি প্রয়োজনীয় ইনপুট এ বোর্ডের মাধ্যমে গ্রহণ করে।

৬. টিউনার (Tuner): টিউনার কাঙ্ক্ষিত চ্যানেলের সিগন্যাল নির্বাচন করে।

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

৭. অডিও অ্যামপ্লিফায়ার (Audio Amplifier): অডিও অ্যামপ্লিফায়ার এর কাজ হলো টিভি রিসিভারে প্রাপ্ত অডিও সিগন্যালকে বৃদ্ধি করে শ্রবণ উপযোগী করা।

৮. এলইডি প্যানেল (LED TV Panel): এলইডি প্যানেলের কাজ হলো টিভি রিসিভারে প্রাপ্ত ভিডিও সিগন্যালকে দৃশ্যমান করা।

২৪. এলইডি টিভি রিসিভারের বিভিন্ন সেকশনের সম্ভাব্য ত্রুটিগুলো বর্ণনা করো।
এলইডি টিভি রিসিভারের বিভিন্ন সেকশনের সম্ভাব্য ত্রুটিগুলো নিম্নরূপ-

১. পাওয়ার না থাকা: এটি পাওয়ার সাপ্লাই সেকশন ত্রুটির কারণে হয়। এ ক্ষেত্রে সম্ভাব্য ত্রুটিগুলো হলো-
(ক) পাওয়ার কর্ড নষ্ট,
(খ) ফিউজ নষ্ট,
(গ) ব্রীজ রেকটিফায়ার এর ডায়োড নষ্ট,
(ঘ) এসএমডি টাইপ মসফেট নষ্ট,
(ঙ) পিসি ৮১৭ আইসি নষ্ট

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

২. শব্দ না পাওয়া: এটি অডিও অ্যামপ্লিফায়ার সেকশন ত্রুটির কারণে হয়। এ ক্ষেত্রে সম্ভাব্য ত্রুটিগুলো হলো-
(ক) অডিও আইসি ১৫১৭ নষ্ট,
(খ) স্পিকার নষ্ট,
(গ) শর্ট সার্কুট হওয়া
(ঘ) স্পিকার কানেকশন সমস্যা।

৩. এলইডি টিভিতে আনুভূমিক লাইন থাকা: এলইডি টিভি সেট-টপ বক্স কেবলের সিগন্যাল শক্তি করে গেলে এমন হয়।

৪. এলইডি টিভি ওয়াই-ফাই এর সাথে সংযুক্ত না হওয়া: এ সমস্যা মূল হলো রাউটার বা টিভি। যদি টিভি ঠিক থাকে তাহলে রাউটার চেক করতে হবে।

২৫. এলইডি টিভির ত্রুটি মেরামত পদ্ধতি বর্ণনা করো।
এলইডি টিভির ত্রুটি মেরামত পদ্ধতি নিম্নরূপ-

Made By
Jalal Ahmed Rayhan
Instructor (tech) Electronics
Baniachong Govt. Technical School & College
Baniachong, Habiganj

ধাপ-১: টিভি ডিঅ্যাসেম্বল করা
১. টিভির স্ট্যান্ড খুলতে হবে,
২. কেসিং স্ক্রু খুলে পেছনের কেসিং খুলতে হবে,
৩. তারের সংযোগ ক্লিপগুলো খুলতে হবে।

ধাপ-২: কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করা
১. চোখে দেখে প্রতিটা সেকশনের কম্পোনেন্ট পুড়ে গেছে কি না বা অতিরিক্ত তাপে রঙ পরিবর্তন হয়ে গেছে কি না চিহ্নিত করা।
২. ডি-সোল্ডারিং পাম্প বা সাকার দিয়ে কম্পোনেন্টকে জাংশন থেকে মুক্ত করা।
৩. মাল্টিমিটার দ্বারা পরীক্ষা করে ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট চিহ্নিত করা।

ধাপ-৩: ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট পরিবর্তন
১. ডিসোল্ডারিং করে ত্রুটিযুক্ত কম্পোনেন্ট আলাদা করে পুনরায় সোল্ডারিং করে তার স্থলে নতুন কম্পোনেন্ট যুক্ত করা।

ধাপ-৪: টিভি অ্যাসেম্বল করা
১. সার্কিট বোর্ডে সংযুক্ত করা,
২. তারের ক্লিপগুলো সংযুক্ত করা,
৩. কেসিং স্ক্রু সংযুক্ত করে পেছনের কভার প্রতিস্থাপন করা।

ধাপ-৫: পাওয়ার সরবরাহ করে পরীক্ষা করা
১. পাওয়ার সরবরাহ করে পরীক্ষা করতে হবে যদি সফটওয়্যারজনিত সমস্যা থাকে তাহলে সফটওয়্যার ডাউনলোড করে আপডেট করতে হবে।