

স্বাগতম



পরিচয়

- নাম: নূসরাত বিল্লাহ
- প্রতিষ্ঠান : ঢাকা পলিটেকনিক্ ইন্সটিটিউট
- পদবী : চীফ ইন্সট্রাকটর (টেক)ইলেকট্রনিক্স
- বিভাগ : ইলেকট্রনিক্স

ক্লাস পরিচিতি

বিভাগ : ইলেকট্রনিক্স

পর্ব : ৭ম

বিষয় : মাইক্রোওয়েভ, রাডার অ্যান্ড নেভিগেশন এইডস

কোড : ৬৬৮৭২

সময় : ৪৫ মিনিট

আজকের আলোচ্য বিষয়

অধ্যায় : ০১

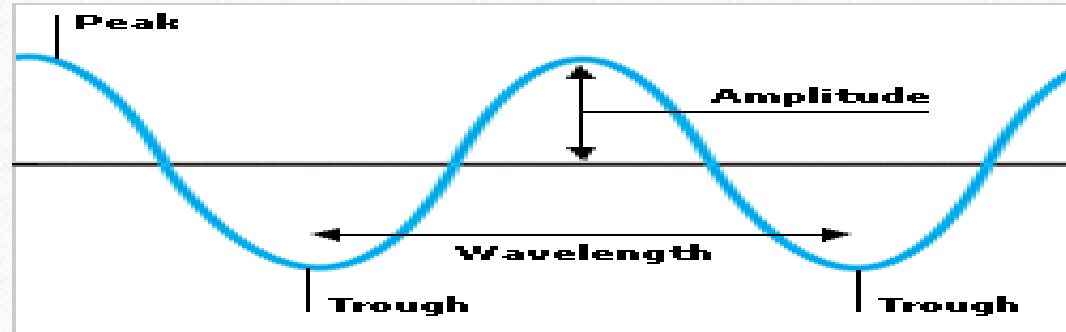
মাইক্রোওয়েভ সম্বন্ধে ধারণা ।

আলোচ্য বিষয় কি জানতে পারবে?

- ১.১ মাইক্রোওয়েভের কী ।
- ১.২ ফ্রিকুয়েন্সি রেঞ্জসহ মাইক্রোওয়েভের প্রয়োগ ।
- ১.৩ মাইক্রোওয়েভের বৈশিষ্ট্য ।
- ১.৪ অ্যাক্রোন টিউব ।

১.১ মাইক্রোওয়েভ :

মাইক্রো শব্দের আভিধানিক অর্থ ক্ষুদ্র এবং ওয়েভ শব্দের আভিধানিক অর্থ হলো তরঙ্গ। ক্ষুদ্র তরঙ্গবিশিষ্ট সিগন্যালকে মাইক্রোওয়েভ নামে অভিহিত করা হয়। একটি সিগন্যালের ফ্রিকুয়েন্সি এবং তরঙ্গদৈর্ঘ্যেও মধ্যে সম্পর্ক ব্যস্তানুপাতিক। সিগন্যালের ফ্রিকুয়েন্সি বৃদ্ধি পেলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য হ্রাস পায়। সুতরাং সিগন্যালের ফ্রিকুয়েন্সি যত বেশি হবে, তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য তত কম হবে। ১০০ থেকে ১ সেন্টিমিটার তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট সিগন্যালকে মাইক্রোওয়েভ বলা হয়, যার ফ্রিকুয়েন্সি ০.৩-৩০ গিগাহার্টজ।



১.২ ফ্রিকুয়েন্সি রেঞ্জ

Table 1-2. Spectrum designation.

FREQUENCY RANGE (Lower Limit Exclusive, Upper Limit Inclusive)	AMERICAN DESIGNATOR	ITU DESIGNATOR
Below 300 Hz	ELF	2
300 - 3000 Hz	ILF	3
3 - 30 kHz	VLF	4
30 - 300 kHz	LF	5
300 - 3000 kHz	MF	6
3 - 30 MHz	HF	7
30 - 300 MHz	VHF	8
300 - 3000 MHz	UHF	9
3 - 30 GHz	SHF	10
30 - 300 GHz	EHF	11
300 - 3000 GHz	THF	12

মাইক্রোওয়েভ এর অ্যাপ্লিকেশন এবং ব্যবহার:

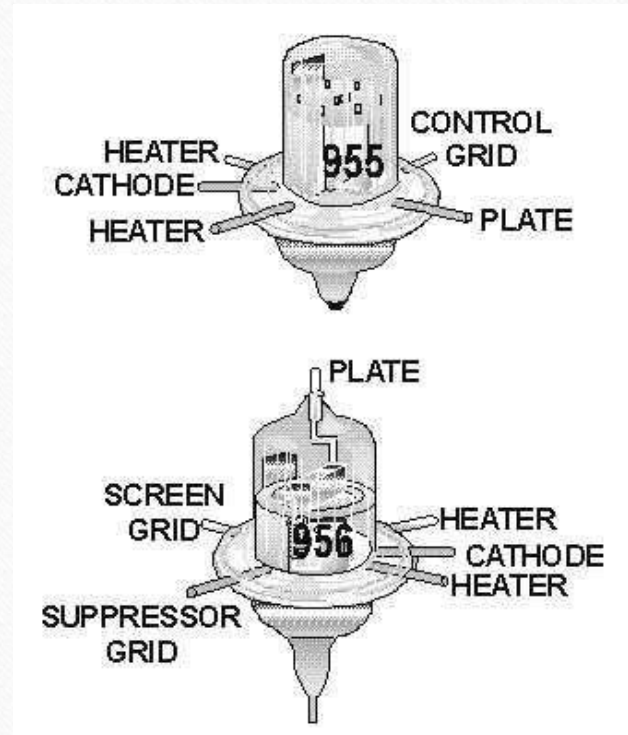
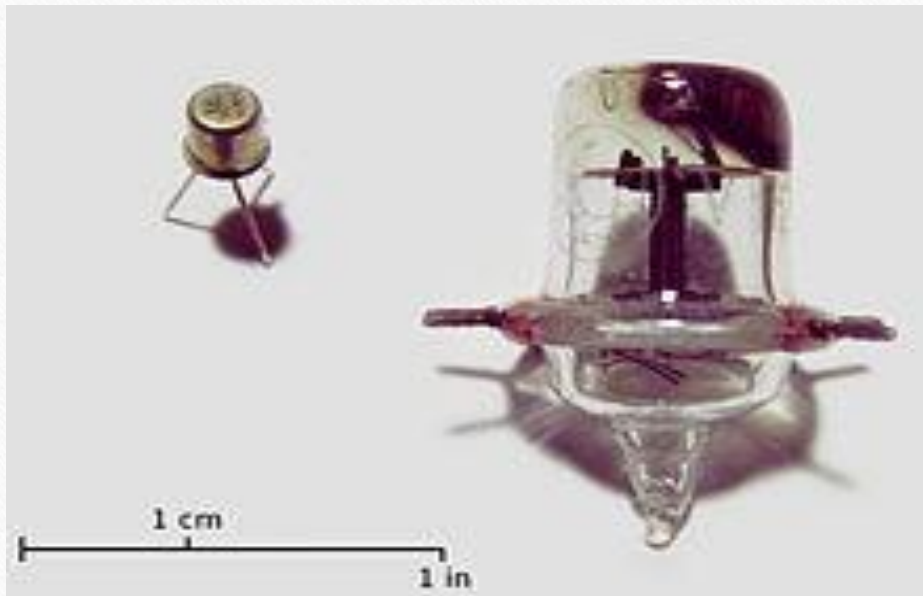
- সর্বাধিক সাধারণ অ্যাপ্লিকেশনগুলি 1 থেকে 40 গিগাহার্টজ সীমার মধ্যে থাকে। মাইক্রোওয়েভগুলি ওয়্যারলেস ট্রান্সমিশনের জন্য উপযুক্ত (ওয়্যারলেস ল্যান প্রোটোকল প্রাক্তন বলুটথ) সিগন্যালের উচ্চতর ব্যান্ডউইথ রয়েছে। মাইক্রোওয়েভগুলি সাধারণত রাডার সিস্টেমে ব্যবহৃত হয় যেখানে রাডার মাইক্রোওয়েভ বিকিরণ ব্যবহার করে সেন্সিং ডিভাইস এবং মোবাইল ব্রডব্যান্ড অ্যাপ্লিকেশনগুলির অন্যান্য বৈশিষ্ট্যগুলি সনাক্ত করতে। মাইক্রোওয়েভ প্রযুক্তি সম্প্রচারের সম্প্রচার এবং টেলিযোগাযোগের জন্য রেডিওতে ব্যবহৃত হয় কারণ তাদের ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্য, অত্যন্ত দিকনির্দেশক তরঙ্গগুলি ছোট এবং তাই ফাইবার অপটিক সংক্রমণ প্রবর্তনের আগে দীর্ঘতর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের (নিম্ন ফ্রিকোয়েন্সি) এর চেয়ে বেশি ব্যবহারিক কারণে কার্যকর। মাইক্রোওয়েভ সাধারণত দূরত্বের যোগাযোগের জন্য টেলিফোনে ব্যবহৃত হমাইক্রোওয়েভ স্যাটেলাইট যোগাযোগ, রাডার সংকেত, ফোন এবং নেভিগেশনাল অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে সর্বাধিক ব্যবহৃত হয়। অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশনগুলি যেখানে মাইক্রোওয়েভগুলি ব্যবহৃত হয় সেগুলি হ'ল চিকিত্সা চিকিত্সা, শুকানোর উপকরণ এবং খাবার তৈরির জন্য পরিবারগুলিতেয়।

১.৩ মাইক্রোওয়েভের বৈশিষ্ট্য

- ১) ব্যান্ডউইডথ : মাইক্রোওয়েভের রেঞ্জ অধিক হওয়ায় চ্যানেল ক্যাপাসিটি বৃদ্ধি পায়।
- ২) ডাইরেক্টিভিটি : মাইক্রোওয়েও তরঙ্গের ফ্রিকুয়েন্সি বেশি হওয়ায় অ্যান্টেনার সাইজ হ্রাস পায় এবং ডাইরেক্টিভিটি বৃদ্ধি পায়।
- ৩)বিশুদ্ধতা : মাইক্রোওয়েভের ক্ষেত্রে লাইন অব সাইট প্রপাগেশন ঘটে। ফেডিং ইফেক্ট কম ঘটে।
- ৪) পাওয়ার : প্রেরক ও গ্রাহক উভয়ের জন্য অপেক্ষাকৃত কম পাওয়ার প্রয়োজন হয়।
- ৫) গেইন : গেইন বৃদ্ধি পায়।

১.৪ অ্যাক্রোন টিউব

- অ্যাকর্ন টিউব , বা একর্ন ভালভ , দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের ঠিক আগে শুরু হওয়া ভিএইচএফ / ইউএইচএফ ভ্যাকুয়াম টিউব পরিবারের কোনও সদস্যকে বোঝায়। তারা আকোরের সাথে সাদৃশ্য অনুসারে তাদের নামকরণ করা হয়েছিল, বিশেষত নলের এক প্রান্তে কাঁচের ক্যাপের কারণে যা কোনও একরনে থাকা ক্যাপের মতো দেখা যায়। অ্যাকর্ন টিউবগুলি রেডিও এবং রাদার সিস্টেমে ব্যাপক ব্যবহার খুঁজে পেয়েছিল।
- উচ্চ-ফ্রিকোয়েন্সি কর্মক্ষমতা (1) পরজীবী সীসা আনয়ন এবং ক্যাপাসিট্যান্স এবং ত্বকের প্রভাব এবং (2) বৈদ্যুতিন ট্রানজিট সময় (ক্যাথোড থেকে আনোডে ভ্রমণের জন্য প্রয়োজনীয় সময়) দ্বারা সীমাবদ্ধ। ট্রানজিট সময় প্রভাব জটিল, তবে একটি সাধারণ প্রভাব হ'ল ফেজ মার্জিন ; আর একটি হ'ল ইনপুট কন্ডাক্ট্যান্স, এটি গ্রিড লোডিং নামেও পরিচিত। অত্যন্ত উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সিগুলিতে, গ্রিডে আগত ইলেকট্রনগুলি অ্যানোডের দিকে যাত্রাকারীদের সাথে পর্যায়ক্রমে বাইরে যেতে পারে। চার্জের এই ভারসাম্যহীনতার কারণে গ্রিডটি এমন একটি বিক্রিয়া প্রদর্শন করে যা এটির কম ফ্রিকোয়েন্সি "ওপেন সার্কিট" বৈশিষ্ট্যের চেয়ে অনেক কম। অ্যাকর্ন-পাশাপাশি বাতিঘর টিউব এবং নুভিস্টররা ক্যাথোড, গ্রিড (গুলি) এবং আনোডকে যতটা সম্ভব ঘনিষ্ঠভাবে ব্যবস্থার ব্যবস্থা করে এই প্রভাবকে হ্রাস করার চেষ্টা করে।
- মূল পরিসরে ভিএইচএফ পরিসরে কাজ করার জন্য ডিজাইন করা প্রায় অর্ধ ডজন টিউব অন্তর্ভুক্ত। 955 একটি ট্রিওড হয় । 954 এবং 956 প্রকারগুলি যথাক্রমে তীক্ষ্ণ এবং রিমোট কাট-অফ পেন্টোডগুলি রয়েছে , সবগুলি পরোক্ষ 6.3 ভি, 150 এমএ হিটার সহ। 957, 958 এবং 959 প্রকারগুলি পোর্টেবল সরঞ্জামগুলির জন্য এবং এতে 1.25 ভি NiCd ব্যাটারি হিটার রয়েছে।



পাঠ মূল্যায়ন

- ❖ মাইক্রোওয়েভ কাকে বলে লিখ।
- ❖ আলটা হাই ফ্রিকুয়েন্সি কোথায় ব্যবহার করা হয়?
- ❖ অ্যাক্রোন টিউব কী ?

বাড়ির কাজঃ

মাইক্রোওয়েভের বৈশিষ্ট্য ও প্রয়োগ বর্ণনা লেখ।

পরবর্তী আলোচ্য বিষয়

মাইক্রোওয়েভ কম্পোনেন্টের ধারণা।

ধন্যবাদ