

আসসালামু আলাইকুম

আজকের পাঠে তোমাদের  
স্বাগতম



# শিক্ষক পরিচিতি

নাম : জান্নাতুল মারজিয়া

টেকনোলজি ইলেকট্রনিক্স

পদবী : জুনিয়র ইন্সট্রাক্টর ( খন্ডকালীন)

**মান বন্টন**

**3 Credit subject**

**TF = 60 mark**

**TC = 40 mark**

**PC = 25 mark**

**PF = 25 mark**

**Total 150 mark**

# পাঠ পরিকল্পনা

টিভি ব্রডকাস্টিং সিস্টেম-এর সংজ্ঞা

টিভি ব্রডকাস্টিং সিস্টেমের বেসিক ব্লক ডায়াগ্রাম

মিডিয়া রুম, স্ক্রিনিং রুম সম্পর্কে বর্ণনা

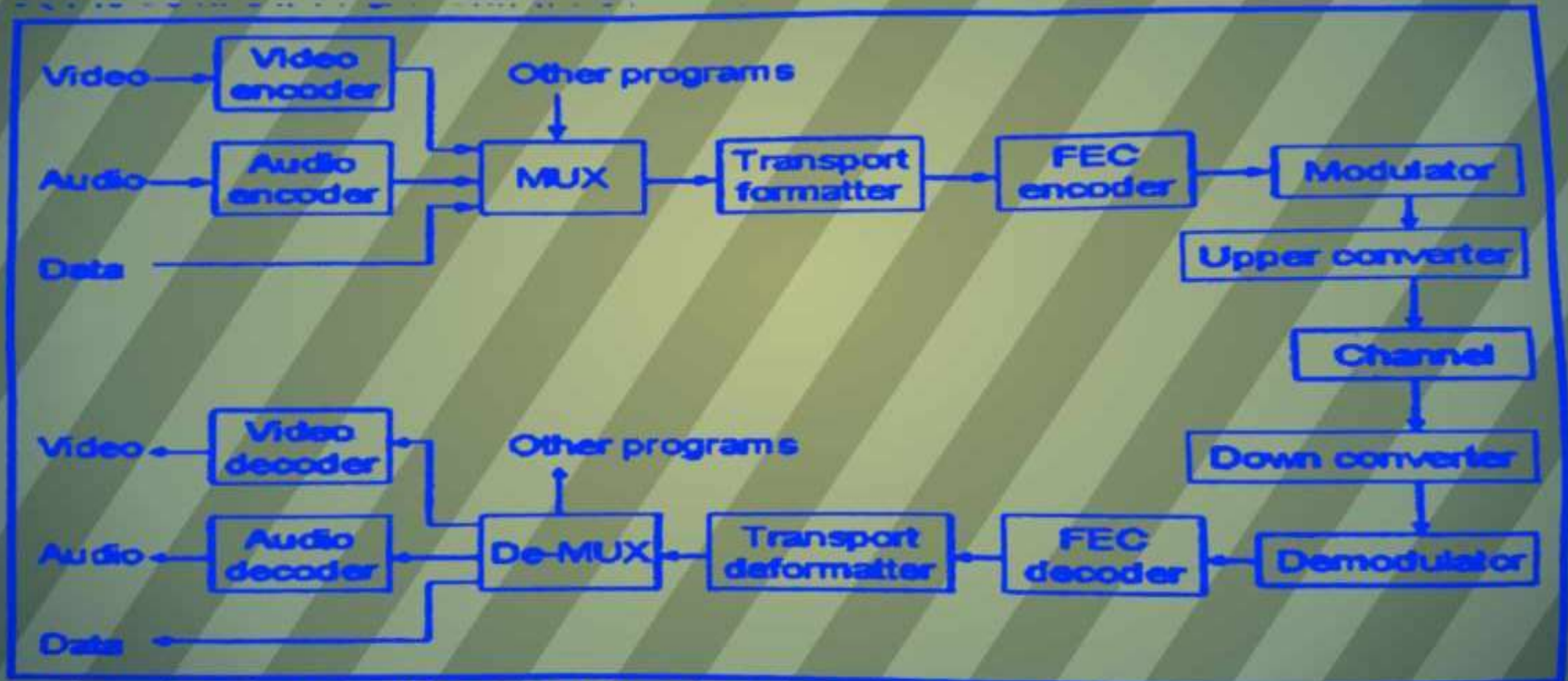
প্রডিউসার রুমের কাজ

থিয়েটার রুমের বর্ণনা

# টিভি ব্রডকাস্টিং :

টিভি ব্রডকাস্টিং কাস্টিং এমন একটি কৌশল, যার মাধ্যমে কোন একটি ইলেকট্রনিক্স গণযোগাযোগ মাধ্যমে ব্যবহার করে বিচ্ছিন্ন দর্শকদের অডিও বা ভিডিও সামগ্রী বিতরণ করা যায়।

# টিভি ব্রডকাস্টিং সিস্টেমের বেসিক ব্লক ডায়াগ্রাম



চিত্র- ১.১ : টিভি ব্রডকাস্টিং সিস্টেমের বেসিক ব্লক ডায়াগ্রাম

# প্রডিউসার রুমের কাজ

টেলিভিশন সংবাদ বিভাগে মূলত কাজ করে রিপোর্টার, বার্তা সম্পাদক অর্থাৎ যারা সংবাদ সংগ্রহ, প্রতিবেদন তৈরি এবং তা সম্পাদনা করে সম্প্রচার উপযোগী করার কাজটি সরাসরি করে থাকেন। এরাই মূলত সাংবাদিক। সংবাদ বিভাগেরই একটি গুরুত্বপূর্ণ উপ-বিভাগ হচ্ছে 'প্রডাকশন'।

# পাঠ পরিচিতি

টিভি স্টুডিও-এর সংজ্ঞা

বেসিক অডিও, ভিডিও সোর্স এবং স্টুডিও  
নিয়ন্ত্রণ

ব্রডকাস্টিং স্টুডিও-এর ব্লক ডায়াগ্রাম অঙ্কন এবং  
প্রত্যেক ব্লক এর কাজ



# টিভি স্টুডিও-এর সংজ্ঞা

স্টুডিও মূলত শব্দ শোষণ করে, প্রতিধ্বনি কমিয়ে কয়েকটি শব্দ মিশাতে সাহায্য করে। কিন্তু অন্য স্থানে যেমন কনসার্টের ভেন্যুতে এবং কিছু "লাইভ কন্স" এ প্রতিষ্ঠানি থাকে যা 'সরাসরি' শব্দ তৈরি করে। অধিকাংশ স্টুডিওতেই সম্পাদনার প্রাচুর্য, শব্দের প্রভাব, কণ্ঠস্বর সমন্বয় ইত্যাদি সুবিধা থাকে। আধুনিক লিপিবদ্ধ করার প্রযুক্তি অনুসারে, সঙ্গীতশিল্পীদের পৃথক কন্স বা হেডফোন ব্যবহার

করে অন্যান্য অংশ শুনতে শুনতে বিভিন্ন সময়ে লিপি সংগ্রহ করা যাবে, প্রতিটা অংশ আলাদা ট্রাক হিসেবে লিপির মাধ্যমে। অধিকাংশ অ্যালবামই স্টুডিও অ্যালবাম- লিপিকরণের স্টুডিওতে লিপি করা হয় যেখানে অ্যালবামের শব্দের উপর যন্ত্রপাতি দিয়ে যতটা সম্ভব তত্ত্বাবধান করা যায়।

# বেসিক অডিও, ভিডিও সোর্স এবং স্টুডিও নিয়ন্ত্রণ

অডিও সোর্স (Audio source) : একটি অডিও টেপ অডিও সোর্স হিসাব বিবেচিত হয়। সুতরাং নিচের উপাদানগুলো অডিও সোর্স হিসাব ব্যবহৃত হয়ে থাকে-

- ১। ম্যাগনেটিক রেকর্ডিং টেপ,
- ২। একাধিক মাইক্রো
- ৩। নেগ্রাফ রেকর্ড
- ৪। পাউড স্পিকার।
- ৩। হেড ফোন

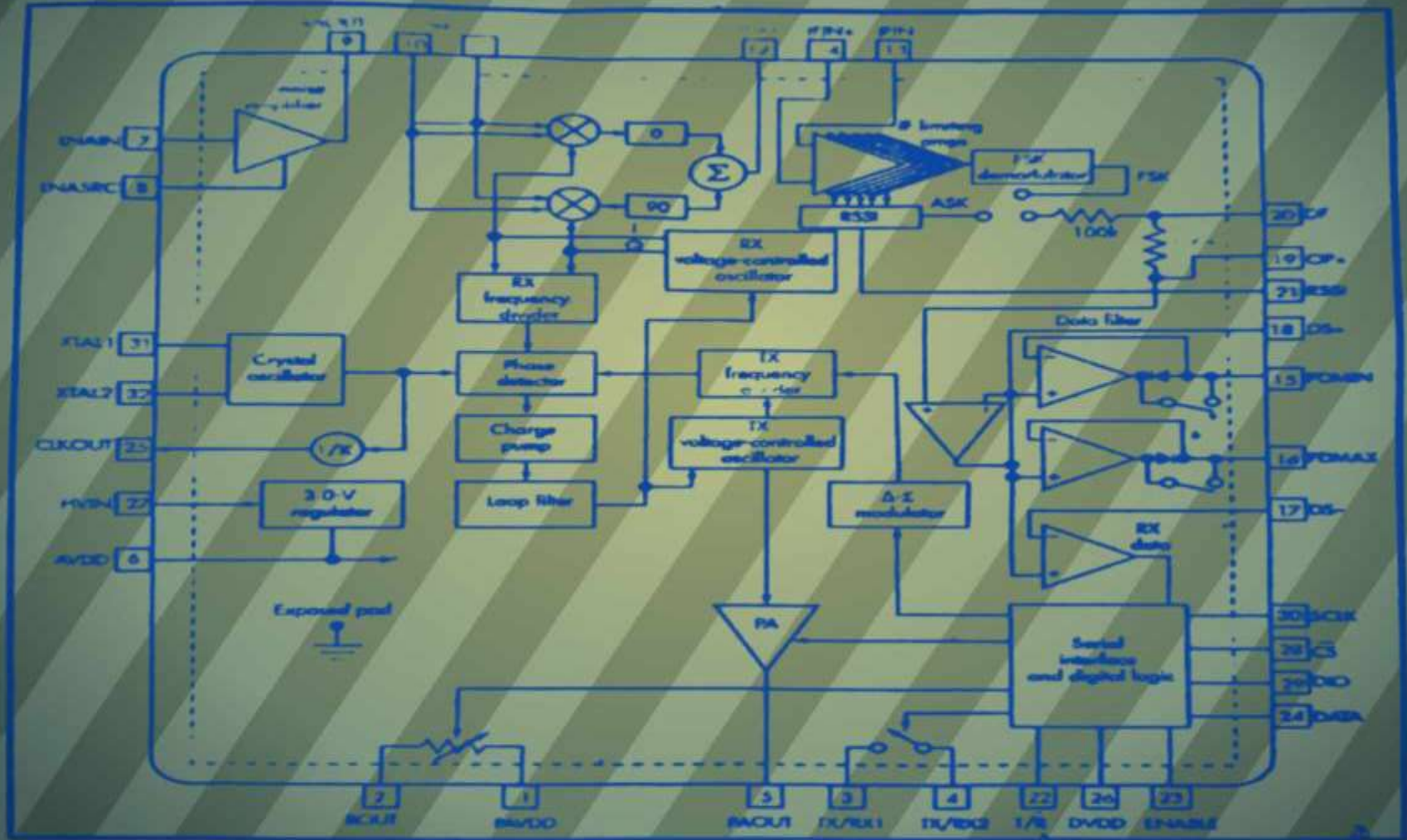
## ভিডিও সোর্স

১। ভিডিও টেপ অথবা ভিডিও ক্যাসেট : অধিকাংশ সময় ভিডিও টেপে অথবা ক্যাসেটে ধারণকৃত ভিডিও ইনফরমেশন সম্প্রচার করা হয়।

২। ভিডিও ক্যামেরা। এটি হলো প্রধান ভিডিও সোর্স।

৩। সাপ্লাইড ফিল্ম প্রজেক্টর বিজ্ঞাপন বা অন্য কোনো বিষয়ের স্থির চিত্রের উৎস হিসাব স্লাইড ফিল্ম প্রজেক্টর ব্যবহার করা হয়।

# ব্রডকাস্টিং স্টুডিও এর ব্লক ডায়াগ্রাম অংকন



## ব্রডকাস্টিং স্টুডিও-এর ব্লকের কাজ

- (ক) ভিআইপি স্টুডিও
- (খ) যন্ত্রপাতি রাখার স্থান বা তাক
- (গ) টেলিসিন এবং স্লাইড স্ক্যানার কক্ষ
- (ঘ) ক্যামেরা যন্ত্রপাতির কক্ষ
- (ঙ) স্পেশাল ইফেক্ট জেনারেটর কক্ষ
- (চ) টেস্ট প্যাটার্ন জেনারেটর
- (ছ) ক্যামেরা নিয়ন্ত্রণ অংশ
- (জ) সিংক পালস জেনারেটর
- (ঝ) প্রকৌশলীর কক্ষ

# পাঠ পরিচিতি

রেকর্ডিং স্টুডিও যন্ত্রপাতিগুলোর নাম

রেকর্ডিং স্টুডিও-এর ক্যামেরা কন্ট্রোল সিস্টেমের ব্লক ডায়াগ্রাম বর্ণনা

রেকর্ডিং স্টুডিওতে লাইট কন্ট্রোল পদ্ধতি বর্ণনা

অডিও রেকর্ডিং-এ ইকো ইফেক্ট

# রেকর্ডিং স্টুডিও যন্ত্রপাতিগুলোর নাম

## (Mention the Recording Studio Equipment)

নিচের ছয় ধরনের রেকর্ডিং স্টুডিও-এর জন্য যন্ত্রপাতির নাম উল্লেখ করা হলো-

(ক) বেডরুম স্টুডিও

(খ) ডেভিকেটেড হোম স্টুডিও

(গ) সেমি প্রো-স্টুডিও

(ঘ) প্রো-স্টুডিও।

(ক) বেডরুম স্টুডিও : এর জন্য নিচের যন্ত্রপাতি প্রয়োজন :

(ক) অডিও ইন্টারফেস

(খ) মাইক্রোফোনস

(গ) কম্পিউটার

(ঘ) পপ ফিল্টার।

(ঙ) ক্যাবল

(চ) মাইক্রোফোন স্ট্যান্ড

(ছ) হেডফোন

(জ) স্টুডিও মনিটর

(ঝ) ডিজিটাল অডিও ওয়ার্কস্টেশন (DAW)

(খ) ডেভিকেটেড হোম স্টুডিও : এর জন্য উপরোক্ত ইকুইপমেন্ট ছাড়াও নিচের যন্ত্রপাতি প্রয়োজন

(ক) বেস ড্রাম

(খ) অ্যাকুয়াস্টিক প্যানেল

(গ) ডেস্ক/ওয়ার্কস্টেশন

(ঘ) স্টুডিও চেয়ার

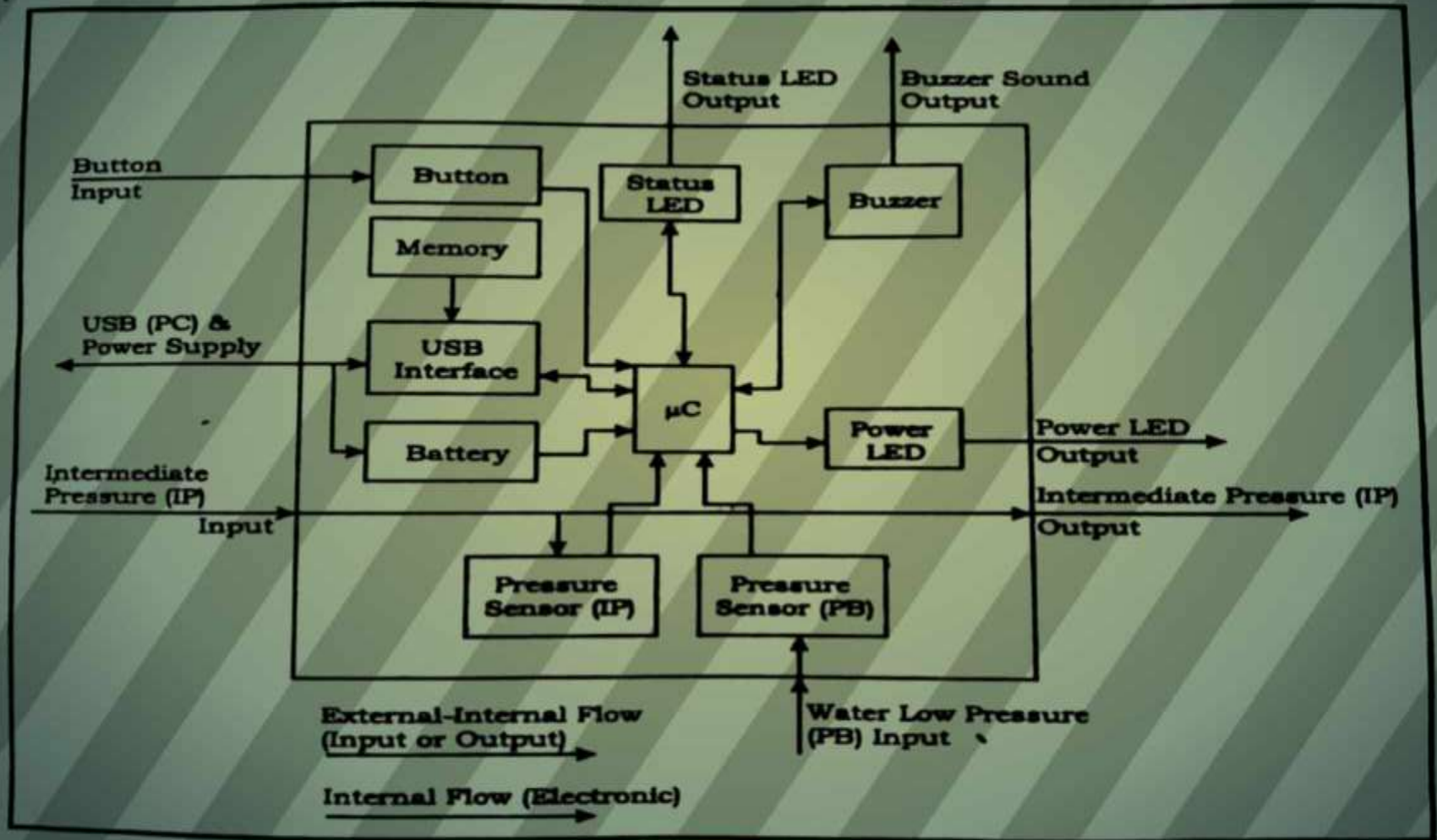
(ঙ) মনিটর আইসোলেশন প্যাড

(চ) স্টুডিও মনিটর স্ট্যান্ড।

(ছ) ডিফিউজার

(জ) রিফ্লেকশন ফিল্টার

# রেকর্ডিং স্টুডিও এর ক্যামেরা কন্ট্রোল সিস্টেমের ব্লক ডায়াগ্রাম





# রেকর্ডিং স্টুডিও তে লাইট কন্ট্রোল পদ্ধতি বর্ণনা রেকর্ডিং

অন-অফ অপারেশন অন/অফ অপারেশন এমন একটি এলাকার, যেখানে অনেক ডিজাইনার একটি অকার্যকর আলোচনার পরিকল্পনা তৈরি করে। উদাহরণস্বরূপ ফটোতে মেটাল-হেলাইড লাইট সিস্টেমটি বিবেচনা করা যেতে পারে। পুনরাবৃত্তি সময় লাইটটি চালু করার পরে আবার বন্ধ করার সময় লাগে তাকে বোঝায়। এটি এই ধরনের পদ্ধতির জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মেটাল হেলাইডগুলো বন্ধ হয়ে গেলে, ফিরে যাওয়ার পরে আবার হালকা বন্ধ করতে কয়েক মিনিট সময় নেয়। অনুকূল অপারেশন রেকর্ডিং স্টুডিও এর সবজায়গায় সবসময় সমান আলো প্রয়োজন হয় না, কিছু জায়গায় অল্প আলো এমন অবস্থায় অনুদল অপারেশনের মাধ্যমে লাইটিং করা হয়। এক্ষেত্রে 20% 80% আলো ও বিদ্যুৎ সক্ষম হয়। ম্যানুয়াল আলোর নিয়ন্ত্রণ : ম্যানুয়াল আলোর নিয়ন্ত্রণ একটি একক সুইচ থেকে একগুচ্ছ সুইচ এবং ডিমারের সমন্বয়, টপলস, ঘূর্ণায়মান নব, পুশ বাটন, রিমোট কন্ট্রোল এবং অন্যান্য উপায়ে সক্রিয় হয়।

# টেলিভিশন স্টুডিও এর বৈশিষ্ট্য সমূহ

নিচে কতকগুলো বৈশিষ্ট্য দেওয়া হলো-

(ক) অভিনেতা বা অভিনেত্রীদের জন্য আলাদা ওয়েটিং রুম/ মেকাপ রুম থাকতে হবে

(খ) ভিডিও সম্পাদনা ও ডাবিং রুম অবশ্যই থাকবে।

(গ) প্রয়োজনীয় সংখ্যক লাইটিং-এর ব্যবস্থা থাকবে।

(ঘ) পর্যাপ্ত দক্ষ কর্মী থাকা চাই।

(ঙ) স্টুডিও এ, বি, সি এবং ডি-এর প্রত্যেকটি অংশ থাকতে হবে।

(চ) শব্দের প্রতিফলন, ক্রসটক, ইন্টারফিয়ারেন্স মুক্ত রেকর্ডিং রুম থাকবে।

(ছ) প্রয়োজনীয় সংখ্যক ইকুইপমেন্টের ব্যবস্থা থাকবে।

# রেডিও স্টুডিও এর বৈশিষ্ট্য সমূহ বর্ণনা

ক) পর্যাপ্ত আলোর ব্যবস্থা থাকবে।

(খ) বক্তা ও শ্রোতাদের জন্য পর্যাপ্ত বসার বা বিশ্রাম নেয়ার ব্যবস্থা থাকবে।

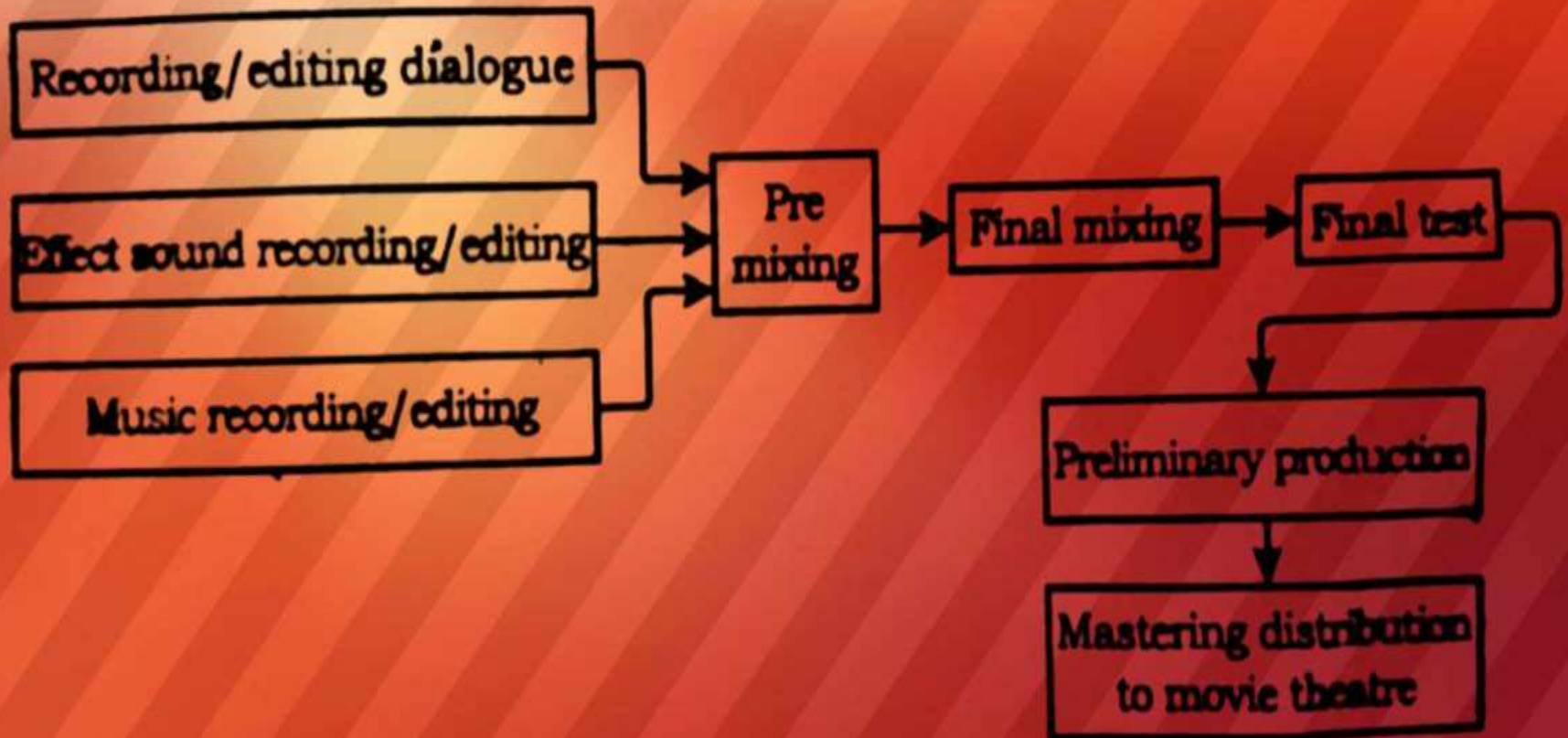
(গ) শব্দ নিরোধক ব্যবস্থা থাকতে হবে, যাতে কোনো শব্দ প্রতিফলন হতে না পারে বা ভেতরের শব্দ বাইরে কিংবা বাইরের শব্দ ভিতরে আসতে না পারে।

(ঘ) বাইরের যাবতীয় কোলাহল থেকে ভিতরের পরিবেশ বেশ শান্ত থাকতে হবে।

(ঙ) মাইক্রোফোন বা হেডফোনগুলো যেন কোনো ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্টা হয় তার ব্যবস্থা থাকবে।

(চ) বক্তা বা শ্রোতার জন্য আলাদা মাইক্রোফোনের ব্যবস্থা থাকবে।

# স্ক্রিটিং রুমের ব্লক ডায়াগ্রাম



# পাঠ পরিচিতি

স্টুডিও ক্যামেরা ও প্রফেশনাল ভিডিও ক্যামেরার মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ

ইএনজি ক্যামেরা কার্যপ্রণালি বর্ণনা

রিমোট কন্ট্রোল ক্যামেরার সুবিধাসমূহ

ক্যামেরা কন্ট্রোল ইউনিটের মৌলিক ব্লক ডায়াগ্রামের বর্ণনা

লিপস্টিক ক্যামেরার মৌলিক অপারেশন প্রক্রিয়ার বর্ণনা

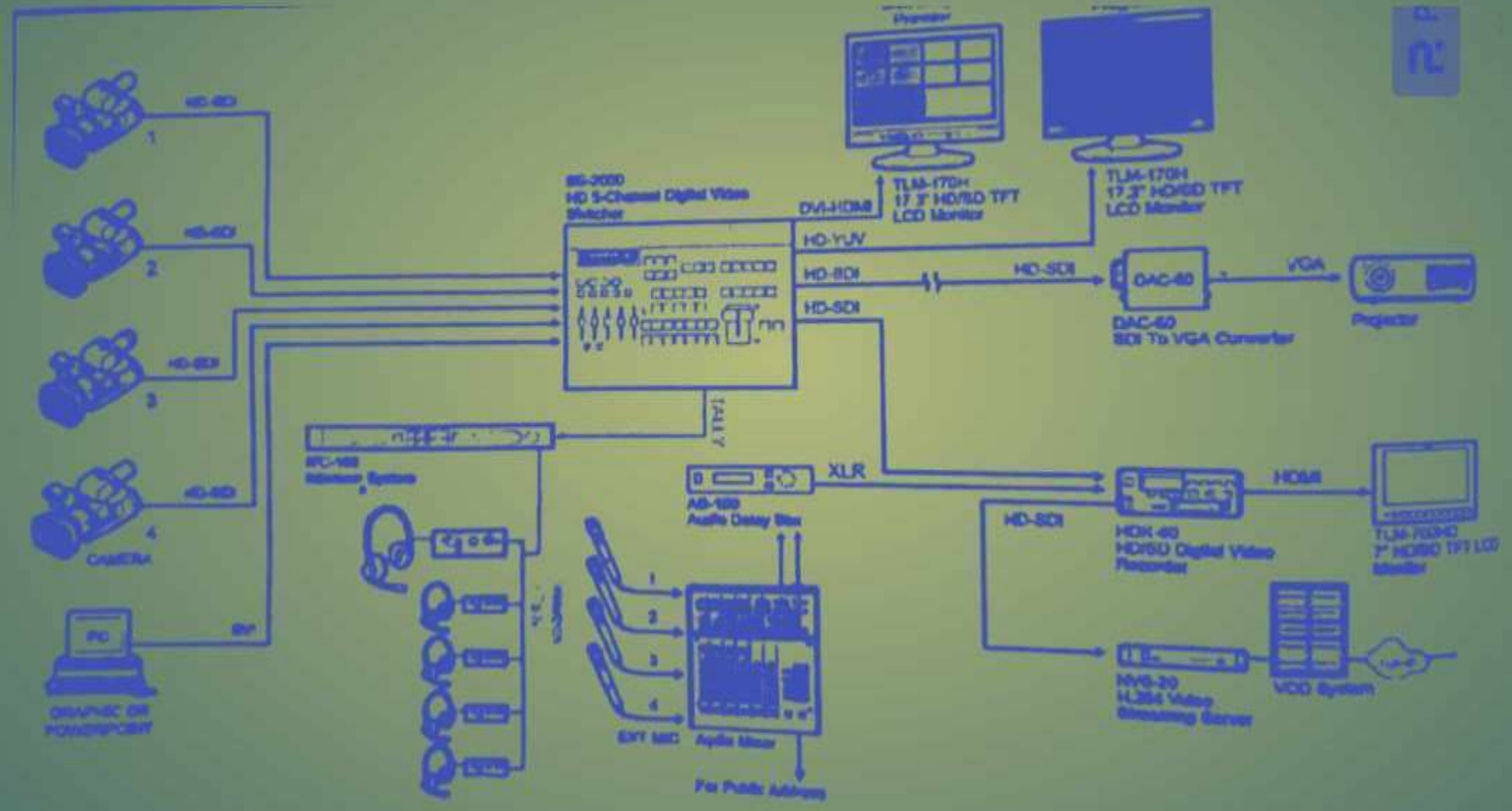
# ইএনজি ক্যামেরার কার্যবলি

ইএনজি ক্যামেরার কার্যবলি (ENG Camera Function) : একজন একক রিপোর্টার একটিমাত্র প্রফেশনাল ক্যামেরা বা ইএনজি ক্যামেরা ব্যবহার করে খবর তৈরি করতে পারে বা একটি নির্দিষ্ট লোকেশনে টেলিভিশন স্টুডিও-এর সমস্ত ক্রু মিলেও কোনো গুরুত্বপূর্ণ ঘটনার লাইভ রিপোর্ট তৈরি করতে পারে। খবর উপস্থাপনার সময় কেবল একজন রিপোর্টার এবং এডিটর এ ধরনের ক্যামেরা ব্যবহার করে। কোনো ছোট ঘটনার জন্য একটি প্রোফেশনাল ক্যামেরাই যথেষ্ট কিন্তু একটি বৃহৎ প্রোগ্রাম বা ঘটনার জন্য অবশ্যই ইএনজি ক্যামেরা আবশ্যিক। সাধারণত কোনো গুরুত্বপূর্ণ ঘটনার লাইভ রিপোর্ট করার জন্য ক্যামেরাসহ একটি স্টুডিও-এর সমস্ত ক্রুদের উপস্থিত হতে হয়। এক্ষেত্রে ক্যামেরা সেটের সাথে স্যাটেলাইট ট্রাক প্রয়োজন পড়ে। ENG ক্যামেরার ফাংশনকে মোটামুটি চার ভাগে ভাগ করা যায়।

# রিমোট কন্ট্রোল ক্যামেরার সুবিধা সমূহ

- (ক) তার দিয়ে বা তারবিহীন যে-কোনো উপায়েই একে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- (খ) যে-কোনো ভিউ থেকে দৃশ্য ধারণ করা যায়।
- (গ) যে-সব স্থানে মানুষের যাওয়া সম্ভব নয় সেখানে অনায়াসেই ক্যামেরা প্রবেশ করানো যায়।
- (ঘ) ইন্টারনেটের মাধ্যমে পৃথিবীর যে-কোনো স্থান থেকে মনিটরিং করা যায়।
- (ঙ) স্ব-শরীরে ঘটনাস্থলে যাওয়া লাগে না বিধায় জীবনের কোনো ঝুঁকি থাকে না।
- (চ) সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো একটিমাত্র কন্ট্রোল রুম থেকে একই সাথে একাধিক ক্যামেরা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- (ছ) সার্চ এবং রেসকিউ কাজে সহজেই ব্যবহার করা যায়।

# ক্যামেরা কন্ট্রোল ইউনিটের মৌলিক ব্লগ ডায়াগ্রাম বর্ণনা





## লিপস্টিক ক্যামেরার মৌলিক অপারেশন প্রক্রিয়ার বর্ণনা

লিপস্টিক ক্যামেরার আকৃতি অনেকটাই মেয়েদের লিপস্টিকের মতো। এজন্য এর নামকরণ করা হয়েছে লিপস্টিক ক্যামেরা। মূলত এই ক্যামেরাটি গোপনে ভিডিও ধারণ করার জন্য ব্যবহার করা হয়। একটি ঘটনার সঠিক তথ্য প্রদানে এ ক্যামেরার জুড়ি নেই। গোপন প্রাইভেসির ভিডিও-এর মাধ্যমে ধারণ করা হয়। একে লিপস্টিক ক্যামেরা বলার অন্যতম কারণ হলো এর লেন্স ও সেন্সর অত্যন্ত ক্ষুদ্র সাইজের এবং একটি লিপস্টিক কনটেইনারের মধ্যে স্থাপন করা হয়। ছোট একটি স্থানে অত্যন্ত শক্তভাবে একে বসানো হয়। এটি গোপনে বসানো হয়, এজন্য বাহির হতে একে দেখা যায় না। এটা ভারযুক্ত হতে পারে।

# লিপস্টিক ক্যামেরা



# পাঠ পরিচিতি

ডাইনামিক বা প্রগতিশীল মাইক্রোফোনের সংজ্ঞা

ডাইনামিক মাইক্রোফোনের কার্যনীতি ও সুবিধাসমূহ

রিবন মাইক্রোফোন ও ফাইবার অপটিক

মাইক্রোফোনের তুলনামূলক পার্থক্য

লেজার মাইক্রোফোনের প্রিন্সিপাল অপারেশন

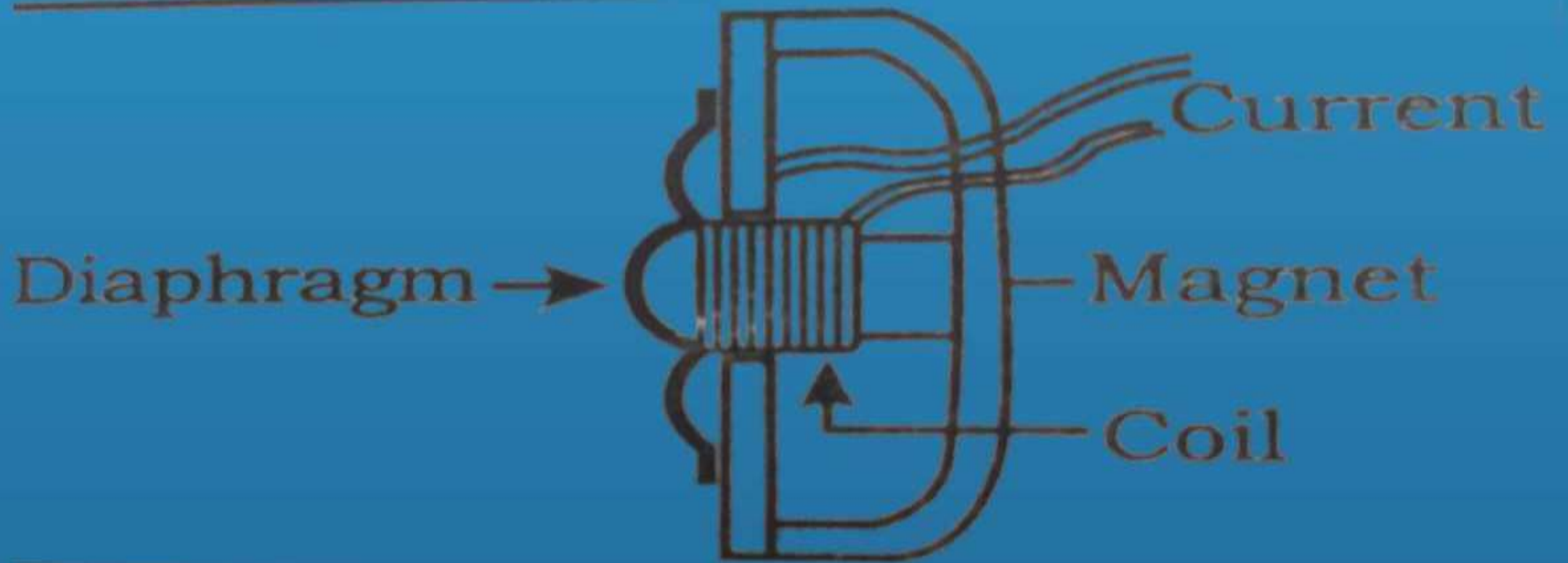
## ডায়নামিক মাইক্রোফোনের সংজ্ঞা

যে মাইক্রোফোন ইলেকট্রোম্যাগনেটিক নীতিকে ব্যবহার করে শব্দতরঙ্গের সমমানের ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যালে রূপান্তর করে, তাকে ডায়নামিক মাইক্রোফোন বলে।

# ডায়নামিক মাইক্রোফোনের কার্যনীতি

ডায়নামিক মাইক্রোফোনে শব্দতরঙ্গ পাতলা মেটালিক ডায়াফ্রাম-এর উপর চাপ সৃষ্টি করে। ডায়াফ্রামের সাথে সংযুক্ত কয়েলকে নিয়ে শব্দের তরঙ্গের তীব্রতা পরিবর্তনের হার অনুসারে সামনে-পিছনে কম্পিত হয়। এই কম্পনের সময় পারমানেন্ট ম্যাগনেটের চুম্বক ক্ষেত্রের উপর প্রযুক্ত বলের সমানুপাতে কয়েলে কারেন্ট আবিষ্ট হয়। শব্দের তীব্রতা অনুসারে কারেন্টের পরিমাণ কমবেশি হয়। আর এতেই শব্দতরঙ্গের অনুরূপ মানের বৈদ্যুতিক সিগন্যাল উৎপন্ন হয়ে অ্যাম্প্লিফায়ারে প্রযুক্ত হয়।

# ডায়নামিক মাইক্রোফোনের ফাংশন ডায়াগ্রাম



# রিবন মাইক্রোফোন ও ফাইবার অপটিক্যাল মাইক্রোফোনের পার্থক্য

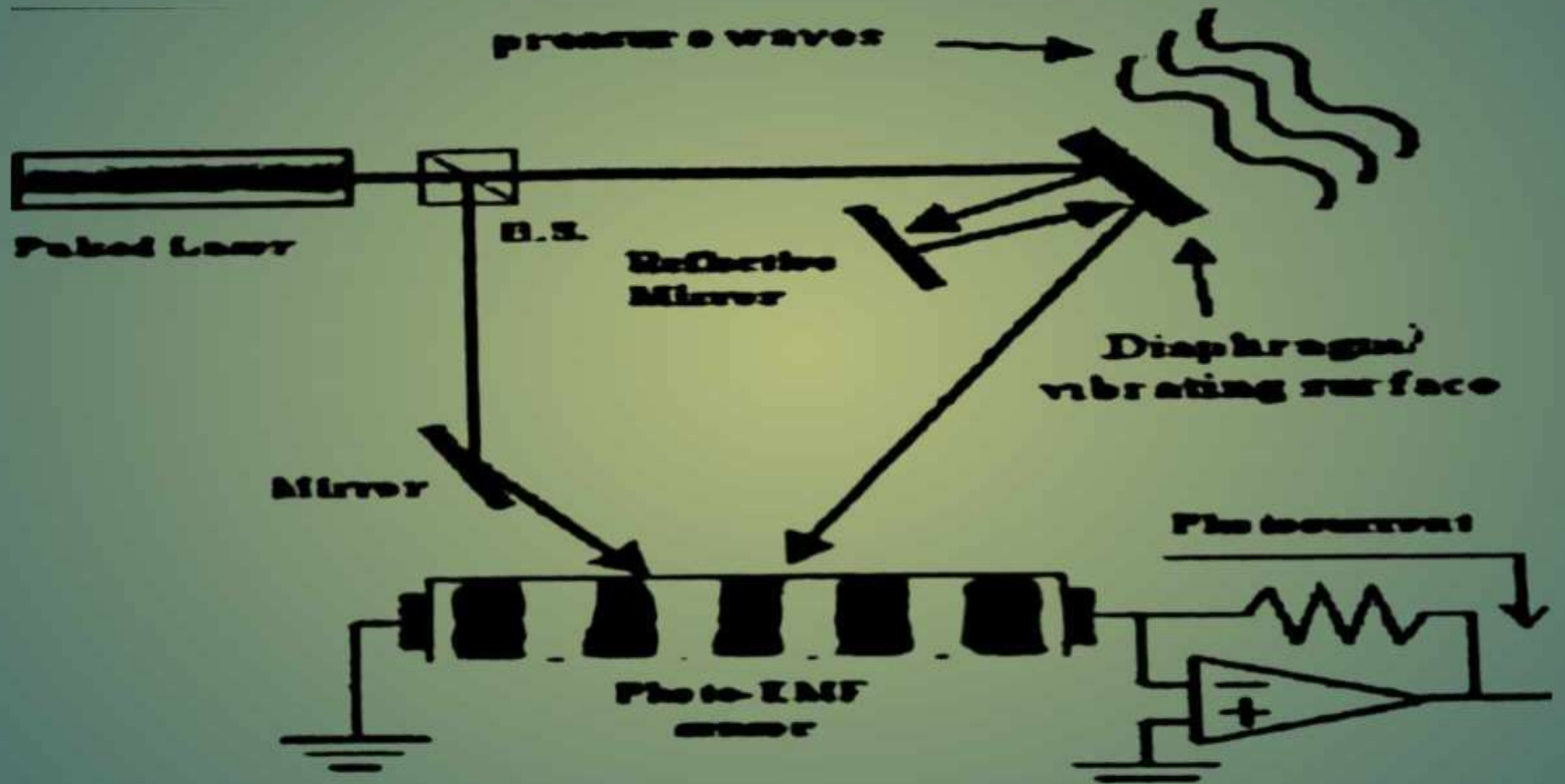
রিবন মাইক্রোফোন (Ribbon Microphone)	ফাইবার অপটিক মাইক্রোফোন (Fiber Optic Microphone)
(ক) ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন নীতিতে কাজ করে।	(ক) ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন নীতিতে কাজ করে না।
(খ) এটি একটি বাইন্ডিংকেশনাল মাইক্রোফোন।	(খ) এটি একটি ইউনিডিংকেশনাল মাইক্রোফোন।
(গ) ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যাল উৎপন্ন করে।	(গ) অপটিক্যাল সিগন্যাল করে।
(ঘ) উৎপন্ন ভোল্টেজ ডায়ফ্রামের বেগের সমানুপাতিক।	(ঘ) উৎপন্ন আলো ডায়ফ্রামের মুভমেন্টের সমানুপাতিক।
(ঙ) অন্যান্য নয়েজ দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা বেশি।	(ঙ) আলোক সিগন্যাল হওয়ার কারণে নয়েজে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা কম।
(চ) তারের মাধ্যমে অন্যান্য ডিভাইসে সংযোগ করা হয়।	(চ) অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে অন্যান্য ডিভাইসে সংযোগ করা হয়।
(ছ) কন্ডাক্টরের রেজিস্ট্যান্স থাকায় পাওয়ার লস হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।	(ছ) আলোক তরঙ্গ হওয়ার কারণে লস হওয়ার সম্ভাবনা একেবারেই কম।
(জ) ইলেকট্রিক্যাল বা ম্যাগনেটিক ইন্টারফিয়ারেন্স হওয়ার সম্ভাবনা আছে এমন স্থানে ব্যবহার করা যায়।	(জ) অপটিক্যাল সিগন্যাল হওয়ায় নিশ্চিন্তে ব্যবহার করা যায়।

# লেজার মাইক্রোফোনের প্রিন্সিপাল অপারেশন

গঠন (Construction) : লেজার মাইক্রোফোন প্রধানত তিনটি এলিমেন্ট নিয়ে গঠন করা হয়। যথা- (ক) লেজার বিম (খ) ডায়াফ্রাম/রিসিভার ও (গ) ডিমডুলেটর। যে স্থানের শব্দ ধারণ করতে হবে তার বরাবর লেজার বিমটি স্থাপন করা হয়। সাধারণত উৎসের 500 মিটারের মধ্যে এটি স্থাপন করা হয়। রিসিভার বা ডায়াফ্রামটি লেজার বিমের  $90^\circ$  কৌণিক অবস্থানে স্থাপন করা হয় এবং ডিমডুলেটরটি থাকে ঠিক লেজার রিসিভারের পিছনের অংশে। রিসিভার অংশটিতে একটি Photo EMF সেন্সর ব্যবহার করা হয়।



# লেজার মাইক্রোফোন



আসকের ক্লাসে সবাইকে ধন্যবাদ

