

লাইনো কম্পোজ মেশিন

লাইনো কম্পোজ মেশিন : ছাপাখানায় কোন কিছু ছাপাতে হলে প্রথমে লেখাগুলো কম্পোজ করতে হবে। অর্থাৎ অক্ষরগুলো পরপর সাজিয়ে পুরো লেখাটা পেটে সাজাতে হবে। একে বলে কম্পোজ করা। পূর্বে এ কম্পোজের কাজ হাতে করা হত। চিমটা দিয়ে একটি একটি অক্ষর সাজাতে হত। কাজটা ছিল অত্যন্ত সময় সাপেক্ষ। মার্গেন খেলার যান্ত্রিক পদ্ধতিতে হরফ বা অক্ষর সাজানো যন্ত্র আবিষ্কার করেন। এর নাম লাইনো টাইপ মেশিন। এই যন্ত্রে টাইপরাইটারের মত কী-বোর্ড থাকে। আর এগুলো টিপলে পরপর ধাতব টাইপ বা ম্যাট্রিক্স সাজানো হয়ে তরল সীসার সাহায্যে এক এক খণ্ড ধাতব লাইন গাথা হয়। এর নাম প্লাগ। প্লাগ পরপর সাজিয়ে মেশিনে ছাপা হয়। লাইনো টাইপ মেশিনে বাংলা কী-বোর্ড চালুর কাজে আনন্দ বাজার পত্রিকার সত্বাধিকারী সুবোধচন্দ্র মজুমদারের দান অবিস্মরণীয়।

**কপিকল :** কপিকল হল একটি খাঁজ কাটা চাকা যা একটি অক্ষকে কেন্দ্র করে অবাধে ঘুরতে পারে। চাকার খাঁজে দড়ি রেখে দুদিকে ঝুলিয়ে দেয়া হয়। দড়ির এক প্রান্তে কোন ভারী বস্তু বেঁধে অপর প্রান্ত ধরে টেনে বস্তুকে উপরে তোলা হয়। এ ধরনের কপিকল বল বৃদ্ধি করণা, শুধু বলের দিক পরিবর্তন করে। কপিকল দু'প্রকার-অনড় ও নড়নক্ষম। অনড় কপিকলের যান্ত্রিক সুবিধা নেই। এটা দিয়ে নৌকার পাল উপরে তোলা ও কুয়া থেকে পানি তুলতে ব্যবহার করা হয়। অনড় কপিকল বলের দিক পরিবর্তন করে। অর্থাৎ যেদিকে বল প্রয়োগ করা হয় জিনিসটা তার উল্টো দিকে সরে। জিনিসটি যত দূর সরানো প্রয়োজন দড়িও ততদূর টানতে হবে। তবে দড়ি নিচের দিকে টানা সহজ বলে এসব কাজে অনড় কপিকল ব্যবহার করা হয়।



কপিকল

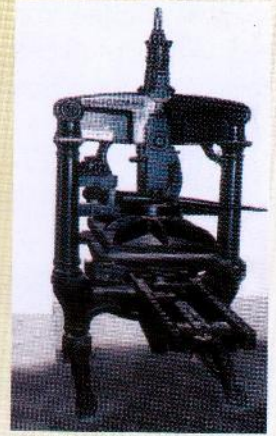
নড়নক্ষম কপিকল বলের দিক পরিবর্তন করে না, কিন্তু এর যান্ত্রিক সুবিধা আছে। এগুলো উপরে বা নিচে নামতে পারে। কোন জিনিসকে ১০ ফুট উঠুতে বা নিচে নামাতে ২০ ফুট দড়ি টেনে তুলতে হয় বা নামাতে হয়। কিন্তু ১৫ কেজি অর্থাৎ অর্ধেক বল প্রয়োগে ৩০ কেজি ওজনের জিনিসকে উপরে উঠানো যায়। এভাবে কপিকলের সংখ্যা বাড়িয়ে আরও যান্ত্রিক সুবিধা বাড়ানো সম্ভব।



রাডার এন্টিনা

**রাডার এন্টিনা ও রাডার ডিসপ্লে :** নির্দিষ্ট কোন এলাকার মধ্যে এরোপ্লেন, রকেট চুকলে তা খুঁজে বের করার জন্য এটি ব্যবহৃত হয়। প্রবেশের তথ্য পাওয়া যায় ডিসপ্লে থেকে।

**বহু পুরাতন মুদ্রণ যন্ত্র :** মুদ্রণ যন্ত্র আবিষ্কার করেন জার্মান বিজ্ঞানী জোহান গুটেনবার্গ। তিনি মূলত ছিলেন একজন মনিকার ও শিল্পী। তাস খেলার সুবিধার জন্য তিনি কাঠের টুকরায় ছবি খোদাই করে কালি মেখে কাগজে ছাপ দিয়ে তাস বানালেন। এরপর তিনি বড় বড় কাঠের রুকে মহাপুরুষের ছবি এবং সংক্ষিপ্ত জীবনী খোদাই করে কাগজের উপরে ছাপ দিলেন। চমৎকার ছবি পাওয়া গেল। একদিন এক পাদরী তাকে উৎসাহিত করলেন বড় বড় মহামানবের জীবনকাহিনী ছেপে জনগণের মধ্যে বিলি করতে। তাঁরই উৎসাহে গুটেনবার্গ “মহা জীবন কথা” ছাপলেন। এটাই পৃথিবীর প্রথম ছাপার অক্ষরের বই। এরপর তিনি বাইবেল ছাপাতে মনস্থ করেন। অনেক বুদ্ধি করে এভাবে তিনি হাজার হাজার কাঠের অক্ষর বানালেন। অক্ষরগুলো সাজিয়ে অল্প কয়েক দিনের মধ্যেই তিনি পুরো বাইবেল ছেপে ফেললেন। ১৪৫০ সালে তিনি প্রথম ছাপাখানা খোলেন এবং ১৪৫৫ সালে প্রথম বই বাইবেল ছাপা হয়। এরপর ছাপাখানার উন্নতি হতে শুরু করে। ১৮২২ সালে বৃটেনের আর ডব্লিউ কোপ এ্যাসবিয়ন প্রেস তৈরি করেন। যার একটি যন্ত্র ঢাকা নগর জাদুঘরে রক্ষিত আছে। ১৮৯৩ সালে উক্ত যন্ত্রটির একটি উন্নত সংস্করণ বের করা হয় যা এখন বিজ্ঞান জাদুঘরে প্রদর্শিত হচ্ছে।



বহু পুরাতন মুদ্রণ যন্ত্র

**ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপ :** সাধারণ মাইক্রোস্কোপে সাধারণত আলো ব্যবহার করে বস্তুটিকে বড় করে দৃশ্যমান করা হয়। কিন্তু ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপে দৃশ্যমান আলোর পরিবর্তে ইলেক্ট্রন ব্যবহার করা হয়। ফলে বস্তুটিকে অনেক গুণ বড় দেখা যায়। একটি সাধারণ মাইক্রোস্কোপে আলোক তরঙ্গ কোন বস্তুকে ২০০০ গুণ বড় করে দেখা সম্ভব। কিন্তু একটি আধুনিক ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপে বস্তুকে ১০,০০,০০০ গুণ বড় করে দেখা সম্ভব। যে বস্তুকে দেখতে হবে তার দৈর্ঘ্য যদি দৈর্ঘ্যের থেকে বড় হয় তবেই মাইক্রোস্কোপে তা দেখা সম্ভব। ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপের সুবিধা হল ইলেক্ট্রন চেউ এর দৈর্ঘ্য অতি সূক্ষ্ম। ফলে তার বিবর্ধন ক্ষমতাও বেশি।



ইলেক্ট্রন মাইক্রোস্কোপ

**বলাকা বিমানের ইঞ্জিন (জেট ইঞ্জিন) :** ১৯৭২ সালে সোভিয়েট ইউনিয়ন বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের ব্যক্তিগত ব্যবহারের জন্য একটি বিমান উপহার দিয়েছিলেন। এরই নাম বলাকা বিমান।



বলাকা বিমানের ইঞ্জিন (জেট ইঞ্জিন)

বলাকা বিমানের এ ইঞ্জিনটি ১৯৯১ সনে বিমান বাহিনী কর্তৃক বিজ্ঞান জাদুঘরে প্রদর্শনী হিসেবে প্রদান করা হয়।

**কাঠ সংরক্ষণ পদ্ধতি :** কাঠ ও কাঠের তৈরি দ্রব্যাদি আমাদের প্রতিদিনকার সঙ্গী। কিন্তু কাঠ সঠিকভাবে সংরক্ষণ না করলে অল্প দিনেই নষ্ট হয়ে যায়। কাঁচা বা ভেজা কাঠ শুকানোর জন্য ছায়াযুক্ত স্থানে সাজিয়ে রাখতে হয়। প্রথমে এক সারি কাঠ রাখার পর তার ওপর আড়াআড়িভাবে

কিছু কাঠ রাখতে হবে। এর ওপর আবার পূর্বের ন্যায় কাঠ রাখতে হবে। এতে বাতাস চলাচল করতে পারবে এবং বাঁকা হওয়ার কোন সম্ভাবনা থাকে না। এটা হল প্রাকৃতিক পদ্ধতি। এছাড়া আরেক পদ্ধতি আছে যাতে এক বিশেষ প্রক্রিয়ায় সারিসারি কাঠের মধ্য দিয়ে গরম বাতাস চালনা করা হয়। ফলে তাড়াতাড়ি কাঠ শুকিয়ে যায়। এভাবে না করে যেনতেনভাবে একটার ওপর

আরেকটা বা রোদের মধ্যে ফেলে রাখলে হয় কাঠ পঁচে যাবে নতুবা ফেটে যাবে। কাঠের তৈরি জিনিসটাকে দীর্ঘস্থায়ী করতে হলে এর পরিচর্যা করতে হয়। রাসায়নিক বস্তু দ্বারা আসবাবপত্র ও দাগী কাঠকে প্রলেপ দিয়ে বা বার্ষিক করলে উহা সহজে পোকায় বা ঘুনে ধরতে পারে না।

**বহু পুরাতন বিমানের ইঞ্জিন :** দুই সারিতে ৭টি করে মোট ১৪টি পিষ্টন ও সিলিণ্ডারযুক্ত অরীয়ভাবে সংযোজিত স্পার্ক ইগনিশন ইঞ্জিন। প্রতিটি পিষ্টনে দুটি করে স্পার্কিংয়ের ব্যবস্থা রয়েছে। একটি প্লাগ মিস হলে অন্যটি সাথে সাথে কাজ করবে। সবকয়টি পিষ্টনের কাজ হল শ্যাপ্টকে ঘুরানো। শ্যাপ্টের মাথায় যুক্ত পাখা ঘুরলেই পেন সামনে যেতে থাকবে। ইঞ্জিনটি রাইট এ্যারোনোটিক্যাল কর্পোরেশন (যুক্তরাষ্ট্র কর্তৃক ১৯৪১ সনে) তৈরি করা হয়েছে। উল্লেখ্য, বিমানটি দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে ব্যবহৃত হয়েছিল।



বহু পুরাতন বিমানের ইঞ্জিন

**লিভারের যান্ত্রিক সুবিধা :** লিভার একটি সরল যন্ত্র। এর সাহায্যে অনেক ভারি জিনিস অল্প শক্তিতে তোলা সম্ভব। আমাদের দৈনন্দিন জীবনে লিভারের ব্যবহার হচ্ছে বহুল। একটি লোহার দণ্ড, শাবল, কাঠের খণ্ড, চামচ সবকিছু দিয়েই লিভারের কাজ চালান যায়। নলকূপে পানি তোলা, একখণ্ড ভারী কাঠের গুড়িকে শাবল দিয়ে ঠেলে নেয়া, বিস্কুট বা টিনের কোটা আটকে গেলে চামচ বা চাবি দিয়ে খোলা সবই লিভারের ব্যবহার। লিভারের ভার বাহুর তুলনায় বলবাহু যতগুণ বড় হবে যান্ত্রিক সুবিধাও ততগুণ বেশি হবে।

লিভারের শ্রেণী বিভাগ : ফালক্রাম, বল ও ভারের অবস্থান ভেদে লিভার তিন প্রকার।

- লিভারের ফালক্রাম বল ও ভারের মাঝে অবস্থান করে, তাদেরকে প্রথম শ্রেণীর লিভার বলে। যেমন— দাড়ি পাল্লা, কাঁচি, নলকূপের হাতল।
- যে লিভারে ফালক্রাম ও বল দুই প্রান্তে থাকে, ভার থাকে মাঝে তাকে দ্বিতীয় শ্রেণীর লিভার বলে। যেমন—জাঁতি, এক চাকার ঠেলাগাড়ি, প্রেসে কাগজ কাটার যন্ত্র।
- যে লিভারের ফালক্রাম ও ভার দু'প্রান্তে থাকে এবং মধ্যবর্তী স্থানে বল প্রয়োগ করতে হয় তাকে তৃতীয় শ্রেণীর লিভার বলে। যেমন—চিমটা, ভারী জিনিস তোলার সময় হাতের হাড় ইত্যাদি।



পুরাতন গ্রামোফোন

**সাসপেনশন ব্রিজ :** সাসপেনশন ব্রিজ মূলত দুইটি বাঁকা ক্যাবল দ্বারা মূল টাওয়ারের সাথে ব্রিজের সংযোগ রক্ষা করে। বড় টাওয়ার থেকে বেঁকে অন্য টাওয়ারের সাথে ক্যাবল দুটি সংযুক্ত থাকে। মধ্যবর্তী স্থানে মূল ব্রিজের সাথে অর্থাৎ পাটাতনের সাথে অনেকগুলো সংযোগ থাকে। বড় ক্যাবল দুটি এই সংযোগের মাধ্যমে ব্রিজের উপরের সমস্ত ওজনকে টাওয়ারের উপরে ফেলে। ফলে টাওয়ার দুটিই সমস্ত ওজন বহন করে। জন অগাস্টাস রবলিং (আমেরিকায় বসবাসরত) জার্মান

**পুরাতন গ্রামোফোন :** টমাস আলভা এডিসন এটি আবিষ্কার করেন। এখানে হাতল ঘুরিয়ে স্পিঞ্জ-এ শক্তি যোগান হয়। পেট চালানোর সময় স্পিকারের পিন এর ওপরে স্থাপন করা হয় তখন এর চলা আরম্ভ হয়।

**ইঞ্জিন এয়ার টুরার :** চারটি পিষ্টন ও সিলিণ্ডারবিশিষ্ট বিমানের ইঞ্জিন। এটি শ্যাপ্ট ও প্রপেলারবিশিষ্ট ইঞ্জিন। বিমানটি মূলত প্রশিক্ষণ কাজে ব্যবহৃত হত। এটির ইঞ্জিন আর.পি.এম-২৭৫০।

ইঞ্জিনিয়ার সর্বপ্রথম সাসপেনশন ব্রীজের নক্সা করেন এবং বাস্তবায়ন করেন। ১৮৮৩ খ্রীঃ



হার্ভিঞ্জ সেতুর মডেল

সর্বপ্রথম তিনি সাসপেনশন ব্রীজ নির্মাণ করেছিলেন নিউইয়র্ক শহরের পূর্ব নদীর (East River) উপর। যার মূল স্প্যানের দৈর্ঘ্য ছিল ১,৫৯৫ ফুট। সাসপেনশন ব্রীজের সবচেয়ে সুবিধা হল

এত লম্বা স্প্যান অন্যকোন ব্রীজে ব্যবহার করা যায় না।

**গ্যালারীর অন্যান্য প্রদর্শনী বস্তুসমূহ :** চাকা ও অক্ষদণ্ড, হার্ভিঞ্জ সেতুর মডেল, ইউরিয়া সারকারখানার মডেল, চট্রগ্রাম ইস্পাত কারখানার মডেল, কর্ণফুলী কাগজ কলের মডেল, চিনি কলের মডেল, জীবন ভেলা, ডাইভিং সেট, বায়ুর স্থানীয় চাপ নির্ণয়ের যন্ত্র (ব্যারোগ্রাফ), লাইফবোট রেডিও, জীবনতরি, জেট/টার্বোজেট, পাতন যন্ত্র, ডেকওয়াচ, সৌর শক্তির সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন, স্টীম ইঞ্জিন, ডিজেল ইঞ্জিন মডেল, পেট্রোল ইঞ্জিন মডেল, ওয়াঙ্কেল ইঞ্জিন মডেল, ওয়েদারফেক্সিমাইল, লো-রান-সি, মিশাইল বোট, টার্বোপ্রপ, ইত্যাদি।



ভিডিওকন ক্যামেরা