

জাদুঘরের প্রদর্শনী গ্যালারীতে প্রদর্শিত কিছু প্রদর্শনীবস্তুর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

মজার বিজ্ঞান গ্যালারী

মজার বিজ্ঞান গ্যালারীর প্রদর্শনীবস্তুগুলো ভারতের ন্যাশনাল কাউন্সিল অব সায়েন্স মিউজিয়াম থেকে আমদানী করা হয় এবং বিগত ২০ জুলাই, ২০০৩ তারিখে চন্দ্রাভিযানে মানব অবতরণের চৌত্রিশতম বর্ষপূর্তি উপলক্ষ্যে জনসাধারণের জন্য উন্মুক্ত করা হয়।

মজার আয়না*: মজার আয়নাগুলি সাধারণ আয়নার চেয়ে ব্যতিক্রমধর্মী। এই আয়নাগুলোর সামনে দাঁড়ালে নিজের চেহারা কোনটা বামুন, কোনটায় লম্বা, কোনটায় আবার সঙ্কুচিত দেখায়। কারণ-আয়নাগুলো হল : (১) উত্তল, অবতল। উত্তল ও অবতল হওয়ার জন্য চেহারা এরূপ দেখায়।



মজার আয়না

বহুরূপী ছবি : একটি ছবিকে বিভিন্নভাবে সাজিয়ে বিভিন্নরূপে দেখানোকে বহুরূপী বলা হয়। প্রদর্শনীবস্তুটির গোল জানালাটি দিয়ে ভিতরের ফ্রেমে বাঁধানো ময়ূরের ছবিটির দিকে তাকিয়ে নবটি ঘোরাতে থাকলে দেখা যাবে ছবিটির রং ক্রমশ কি রকম বদলে যাচ্ছে।

ছিন্ন মস্তক : প্রদর্শনী বস্তুটির ফাঁকা ছিদ্রের ভিতর দিয়ে মাথা তুলে দাঁড়ালে মনে হবে যেন মাথাটি কাটা অবস্থায় প্রদর্শনীবস্তুটিতে রাখা ফলের পেটে বা খালার উপরে বসানো আছে।



ক্যালিডোস্কোপ

ক্যালিডোস্কোপ*: প্রদর্শনীবস্তুটির চোঙটির ভিতরে তিনটি সমতল দর্পণকে সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি বাহু হিসেবে বসিয়ে তৈরি করা। এই ক্যালিডোস্কোপের ভিতর দিকে দর্পণ তিনটির প্রতিফলন পরস্পরের সাথে সমান (৬০°) কোণে থাকে। এর ভিতরে তিনস্তরযুক্ত চ্যাপ্টা ত্রিভূজাকৃতি স্বচ্ছপাত্র যার প্রতিটি স্তরে বিভিন্ন রং-এর তরল ভরা আছে। হাতলের সাহায্যে চোঙটি ঘোরালে রঙ্গিন তরল নিচের দিকে গড়িয়ে যাওয়ার সময় যে পরিবর্তনশীল একটি সুন্দর

নকশা তৈরি হয় তা ত্রিভূজাকৃতি দর্পণের মধ্যে পুনঃ পুনঃ প্রতিফলিত হয়ে দর্শকের চোখে আসে।

তরলের বর্ণময় আলপনা : বিভিন্ন রঙিন তরলের মাধ্যমে এদের সান্দ্রতা ও অভিকর্ষের সাহায্যে বর্ণিল আলপনা দেখা যায়।

আলো কি দেখা যায় ? প্রদর্শনীবস্তুটির সুইচ টিপে টিউবটির দিকে তাকালে আলো দেখা যাবে না। কিন্তু টিউবটির ভিতর হাত রাখলে আলোতে হাত উজ্জ্বল দেখাবে। শূন্য স্থানে আলো দেখা

যায় না। কোন বস্তুর উপর আলো প্রতিফলিত হয়ে যখন আমাদের চোখে এসে পৌঁছে তখন আমরা ঐ বস্তুটি দেখতে পাই। এ কারণে বায়ুমণ্ডল ছাড়িয়ে পৃথিবী থেকে গভীরতর আকাশের দিকে ধাবিত হলে আকাশ কালো দেখায়।

উর্ধ্বমুখী বৈদ্যুতিক আর্ক : প্রদর্শনীবস্তুটির সুইচ টিপে রাখলে দেখা যাবে পরিবাহী দণ্ড দুটির মধ্যে তড়িৎ স্রবণের ফলে এক উর্ধ্বমুখী বৈদ্যুতিক আর্ক সৃষ্টি হচ্ছে এবং একটি নির্দিষ্ট উচ্চতা পর্যন্ত উঠার পর আর্কটি মিলে যাচ্ছে। কারণ—দণ্ড দুটির মধ্যে ২৫০০০ ভোল্ট বিভব পার্থক্য প্রযুক্ত হয়। দণ্ড দুটির মধ্যে যেখানে দূরত্ব সবচেয়ে কম, সেই অঞ্চলের বাতাস সহজেই আয়নিত



সীবেক সাইরেন

পৃথক আটটি সুর শোনা যায়।

ভাসমান চাকতি*: প্রদর্শনীবস্তুটির সুইচ টিপ দিলে চাকতিটা সাথে সাথে লাফিয়ে উঠে হাওয়ায় ভাসতে থাকে, যা বিদ্যুচ্চুম্বকীয় লেঞ্জ সূত্রের একটি প্রয়োগ।

আইরিস : অবতল দর্পণটির খুব কাছে মুখ এনে দর্শক চোখের বিবর্ধিত প্রতিবিম্বের দিকে নজর করলে অক্ষি গোলকের ঠিক মাঝখানে একটি গোলাকার রন্ধ্র দেখা যাবে। এবার নবটি ঘুরিয়ে উপরে আলোর উজ্জ্বলতা পরিবর্তন করে দেখলে দর্শকের চোখের রন্ধ্র পথটি আলোর উজ্জ্বলতা কমার সাথে সাথে বাড়ছে আবার উজ্জ্বলতা বাড়লে ছোট হয়ে যাচ্ছে। কারণ—চোখের ঐ রন্ধ্র পথটির নাম আইরিস। আমাদের চোখের ব্যবস্থাটি ক্যামেরার অ্যাপারচার নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার মত কাজ করে। অল্প আলোতে দেখার জন্য ঐ রন্ধ্রটি বড় হয়ে ওঠে ফলে বেশি আলো চোখের মধ্যে প্রবেশ করে দেখার সুবিধা হয়।

অ্যানামোরফিসিস*: বিকৃত করে আঁকা কোন ছবি বেলনাকৃতি বা শঙ্কু আকৃতির প্রতিফলকের উপর তার প্রতিবিম্ব দেখেই কেবল প্রকৃত বস্তুটি চিনতে পারা যায়। এটি চারণকলায় রৈখিক রূপান্তর ম্যাট্রিক্সের প্রয়োগ।

অলস পতন : প্রদর্শনীবস্তুটির ছিদ্র পথে এক এক করে সবকটি দণ্ড ছিদ্রপথে নিচে ফেলা হল। সবকটি দণ্ড সাথে সাথে নিচে পড়লেও একটি দণ্ড পড়তে বিলম্ব করে।

অচুম্বকীয় পদার্থে চুম্বকত্বের আবির্ভাব কেমন করে ঘটে প্রদর্শনীবস্তুটি তা প্রদর্শন করে।



অ্যানামোরফিসিস



দুই কানে শোনা

দুই কানে শোনা : প্রদর্শনীবস্তুটির সিটে বসে ইয়ারপিচ দুটিকে দুই কানে ধরে সাথীকে পিছনে দাঁড়িয়ে প্লাস্টিকের বিভিন্ন অংশে হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করলে আপনি বলতে পারবেন শব্দ কোন দিক দিয়ে আসছে। প্রতিবার আপনি শব্দের উৎস স্থান আন্দাজ করতে পারবেন। 'কেন দু'টি কানের প্রয়োজন?'—প্রদর্শনীবস্তুটি তা ব্যাখ্যা করে।

চুম্বকগুলো কিভাবে আছে : কাচের পাত্রটিকে রঙিন গার্ডারের ভিতর বসিয়ে আঙ্গুল দিয়ে আলতো করে কয়েকটা টোকা দিলে স্বচ্ছ পাত্রটির ভিতরে লোহার

গুড়ার ছবি দেখে বলা যাবে এর মধ্যে কোন্ ধরনের চুম্বক রয়েছে এবং তা কিভাবে রাখা আছে।

পোলারয়েড অ্যানিমেশন : প্রদর্শনীবস্তুটির সামনে দাঁড়িয়ে ধ্রুবন বিল্লির মধ্য দিয়ে ভিতরের



চৌম্বক বলরেখা

নকশাগুলোর দিকে তাকিয়ে ধ্রুবন বিল্লিটিকে তার খাঁজকাটা অংশটিকে আঙ্গুল দিয়ে ঘোরালে নকশাগুলোতে আপত চলন বা অ্যানিমেশন দেখা যাবে।

চৌম্বক বলরেখা : প্রদর্শনীবস্তুটির নবটি ঘুরিয়ে দিলে দেখা যাবে নিচের ঘূর্ণায়মান চুম্বকটির প্রভাবে চুম্বক শলাকাগুলো কেমন নিরবচ্ছিন্নভাবে তাদের অভিমুখ পরিবর্তন করে।

দৃষ্টি বিভ্রম : প্রদর্শনীবস্তুটির ঘূর্ণায়মান রিংগুলোর দিকে তাকিয়ে থাকলে মনে হবে রিংগুলো একটির উপর আর একটি ঘুরছে। কারণ-এটি দৃষ্টি বিভ্রমের একটি উদাহরণ। আমাদের চোখ সবসময় একটি রিং এর সাপেক্ষে অপর একটি রিং এর অবস্থান অনুমান করার চেষ্টা করে। আবার রিংগুলো পরস্পরের সাথে কৌণিক অবস্থান সংযুক্ত আছে এবং সংযোগ বিন্দুগুলোও ঘুরছে বলে রিংগুলোকে পরস্পরের উপর ঘূর্ণায়মান বলে মনে হয়।

সুরেলা টিউব*: প্রদর্শনীবস্তুটির উপর থেকে বোলানো ধাতব নলগুলোতে এক এক করে হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করে খেয়াল করুন এবং শুনুন আলাদা আলাদা নল কেমন আলাদা আলাদা সুরের শব্দ সৃষ্টি করছে।



সুরেলা টিউব

রঙ্গিন ছায়া : ছায়া সচরাচর আমরা কালো দেখি। কিন্তু এই প্রদর্শনীবস্তুটির সামনে দাঁড়ালে আমরা রঙ্গিন ছায়া দেখি। এর কারণ-দর্শকের পিছনে তিনটি মৌলিক বর্ণের পৃথক আলোক উৎস থাকায় আমরা দর্শকেরা বিভিন্ন রঙ্গের ছায়া দেখি।

কেওস : প্রদর্শনীবস্তুটির নব ঘুরিয়ে ছেড়ে দিলে বার থেকে ঝুলে থাকা ক্লাউনগুলোর দোলন লক্ষ্য করলে দেখা যাবে দোলনগুলো কেমন অসংলগ্ন ও এলোমেলো বলে মনে হয়। প্রদর্শনীবস্তুটি



কেওস

আপাতত শৃঙ্খলাহীন মনে হলেও তা অ-রৈখিক গতিবিদ্যার আলোকে ব্যাখ্যায়িত। প্রবাহী গতিবিদ্যায় টার্বুলেন্স আলোচনায় এই ধরনের অরৈখিক গতিবিদ্যা সম্বন্ধীয় কেওস থিওরীর প্রয়োগ করা হয়ে থাকে।

বায়োস্কোপের নকশা : প্রদর্শনীবস্তুটিকে ঘুরিয়ে দিলে বায়োস্কোপের মতো একটি ছবি দেখা যাবে। এর কারণ দৃষ্টি নির্বন্ধের কারণে অপসূয়মান ছবিটি চলে যাওয়ার

পরও সেকেন্ডের ১০ ভাগের ১ ভাগ আমাদের রেটিনাতে থেকে যায়। ফলে আমরা বিচ্ছিন্ন কয়েকটির ছবির বদলে একটি মসৃণ ছায়া চিত্র দেখতে থাকি।

নিষ্পন্দ বিন্দু ও সুষ্পন্দ বিন্দু : প্রদর্শনীবস্তুটির সুতার মধ্য দিয়ে চলমান তরঙ্গ প্রাপ্ত বিন্দুতে প্রতিফলিত হয়ে একটি বিপরীত মুখী তরঙ্গ সৃষ্টি করে। এই দুই তরঙ্গের উপরিপাতের ফলে সুতাটির মধ্যে স্থির তরঙ্গ সৃষ্টি হয়। সুতার মধ্যে কয়টি লুপ তৈরি হবে তা সুতার উপাদান স্পন্দনের কম্পাঙ্ক এবং সুতার প্রযুক্ত টানের উপর নির্ভর করে। স্থির তরঙ্গের যে বিন্দুগুলোতে কম্পন থাকে না তাদের নিষ্পন্দ বিন্দু ও যে বিন্দুতে কম্পনের বিস্তার সর্বাধিক তাদের সুষ্পন্দ বিন্দু বলা হয়।

কুরীস্ফিরাঙ্ক : প্রদর্শনীবস্তুটির সামনের তড়িৎ কুণ্ডলীটি চৌম্বক পদার্থ দ্বারা নির্মিত। তাই স্বাভাবিক অবস্থায় ঝুলন্ত চুম্বকটি তাকে আকর্ষণ করে এবং তার গায়ে লেগে থাকে। সুইচটি টিপে রাখলেই

দেখা যাবে কিছুক্ষণ পর কুণ্ডলীটি উত্তপ্ত হয়ে লোহিত বর্ণ ধারণ করছে এবং বুলন্ত চুম্বক দোল খেয়ে দূরে সরে গেছে। কোন চুম্বকীয় বস্তু একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার উপর চুম্বকত্ব হারায়, যার নাম ক্যুরী বিন্দু।

অস্থির ববিন : প্রদর্শনীবস্তুটির সুইচ টিপে দেখুন ববিনটি কেমন অস্থিরভাবে এদিক ওদিক ছুটাছুটি করতে থাকে।