

বিসম্মল্লাহর রহমানর বাহম  
বিষয়ঃমেকানিক্যাল মেজারমেন্ট  
অ্যান্ড মেট্রোলজি (৬৭০৬২)  
মেকানিক্যাল টেকনোলজি  
ময়মনসিংহ পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট,  
ময়মনসিংহ

সকলকে স্বাগতম

# অধ্যায়- ০১

## মেট্রোলজির ধারণা

এই অধ্যায়ে আমরা যা যা শিখব

১। মেট্রোলজি

২। মেট্রোলজির উদ্দেশ্য

৩। পরিদর্শন কৌশল বা মেজারমেন্ট পদ্ধতি প্রকারভেদ বর্ণনা।

৪। মাপের সূক্ষ্মতা, সঠিকতা পরিদর্শনের খরচ

৫। কোসাইন ত্রুটি বর্ণনা

৬। মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্টের যত্ন এবং ক্যালিব্রেশন কৌশল।

# মেট্রোলজি

আলোচনা করে তাকে পরিমাপ বিজ্ঞান বা মেট্রোলজি বলে। ইঞ্জিনিয়ারিং ক্ষেত্রে যে বিষয়ে শিল্প কারখানা বা ফ্যাক্টরিতে পণ্য বা দ্রব্য ব্যবহৃত পাদার্থের গুণগত মান নিয়ন্ত্রণ ও পরিমাপের সঠিকতা বা সূক্ষ্মতা নির্ণয়ে কলাকৌশল এবং ঐ মান নিয়ন্ত্রণ ও পরিমাপের সঠিকতা বা সূক্ষ্মতা নির্ণয়ের কলাকৌশল এবং ঐ মান নিয়ন্ত্রণ ও পরিমাপে নির্ণয়ে যে সকল মাপন ও টেস্টিং যন্ত্র ব্যবহার হয় এদের ব্যবহার পদ্ধতি, মাপন প্রক্রিয়া, ত্রুটি নির্ণয় রক্ষণাবেক্ষণ ইত্যাদি সম্পর্ক বিষয়।

# মেট্রোলজির উদ্দেশ্য

- ▶ প্রাপ্য ডিজাইন ড্রইং হতে পণ্য বা দ্রব্যের বিভিন্ন অংশের কার্যকারীতা সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া। যন্ত্রাংশের কার্যকারীতা অনুযায়ী পদার্থ নির্বাচন করা।
- ▶ যন্ত্রাংশের গ্রহণযোগ্য মাপ অনুযায়ী সূক্ষ্মতা নির্ণয়ে প্রয়োজনীয়তা পরিমাপক ইনস্ট্রুমেন্ট নির্বাচন করে মাপ গ্রহণ করা।
- ▶ নুতনভাবে উন্নয়ন বা উৎপাদনকৃত পণ্য দ্রব্যের গুণগত মান নিয়ন্ত্রণে এবং মাপ গ্রহণে নতুন নতুন টেস্টিং এবং পরিমাপ ইনস্ট্রুমেন্ট উদ্ভাবন করা।
- ▶ পরিমাপক ও টেস্টিং যন্ত্রপাতির সঠিকতা নিশ্চিত করতে সহায়তা করা।
- ▶ যন্ত্রাংশের মাপ আন্তর্জাতিক সঠিকতা নিশ্চিত করতে সহায়তা করা।
- ▶ যন্ত্রাংশের মাপ আন্তর্জাতিক আদর্শ মাপ বজায় রাখতে সহায়তা করা।

# মেট্রোলজিক্যাল ইনস্ট্রুমেন্ট যন্ত্র এবং ক্যালিব্রেশন কৌশল

- ▶ অতি যন্ত্র ও সতর্কতার সাথে ব্যবহার করা।
- ▶ হাইলি ফিনিস সারফেসকে যথাসম্ভব সরাসরি হাত দিয়ে স্পর্শ না করা। কারণ হাতের স্বাভাবিক এসিসড যন্ত্রের ফিনিস সারফেসে মরিচা এবং শরীরের তাপ যন্ত্রের মাপের পরিবর্তন সৃষ্টি করতে পারে।
- ▶ প্রিসিশিন যন্ত্র ব্যবহারের পূর্বে ভাল করে হাত পরিষ্কার করে হাতে পেট্রোলিয়াম জেলি লাগাতে হবে।
- ▶ স্প্রিং গেজের মত প্রিসিশিন ইকুইপমেন্টকে ভেড়া হরিণ বা ছাগলের নরম পশমের চামড়ার দাস্তানান বা কারেচ ন্যায় স্বচ্ছ পাস্টিকের তৈরি টং ব্যবহার করতে হবে।

# কোসাইন ক্রটি বর্ণনা

- ▶ সাইন এবং কোসাইন উভয় ক্রটি পরিলক্ষিত হয় যখন হরিজেন্টাল কম্পারেটরের সাহায্যে এন্ড গেজ পরিমাপ করা হয়। যদি গেজ এরূপে অবস্থান করে যে রে অক্ষ মেজারিং এনভিলের অক্ষের সাথে সমান্তরাল না থাকে অথবা এনভিলের সাথে সমান্তরাল না থাকে অথবা এর প্রত্যেক অক্ষের সাথে সমান্তরাল অন্যটি সাথে সমান্তরাল এবং অক্ষের সাথে বর্গাকার না হয়। নিচের চিত্রানুযায়ী পাই  
 $L = M \cos$

উক্ত ক্রটি দূর করা যায় যদি গেজের প্রান্ত গোলক আকৃতির হয়। স্মরণ রাখা প্রয়োজন হয় যে, গোলক আকৃতির প্রান্ত বিশিষ্ট গেজের অ্যালাইড অ্যাকিউরেট করা যায় না যখন নিচের চিত্রানুযায়ী কন্ট্রোল অবস্থান থাকে। মনে করি দুই প্রান্তের দুই প্রান্তের গেজের অক্ষের গেজের আউট অব লাইনের পরিমাণ এদের যৌথ দৈর্ঘ্যের পরিমাণ।