



Ders Planı: Kesici Takımların Aşınması

Sınıf seviyesi: Üniversite seviyesi

Süre: 2 saat

Amaç: Öğrenciler, talaşlı imalat işlemlerinde meydana gelen farklı aşınma türleri hakkında bilgi edineceklerdir.

Gerekli malzemeler:

- Görünür aşınmaya sahip kullanılmış kesme uçları.
- Aşınma tanımlama ve ölçümü için video ölçüm sistemi.

Hazırlık:

1. Kesici takım aşınmasının oluşma nedenleri sunulmuştur.
2. Oluşabilecek aşınma türleri sunulmuştur.
3. Aşınma mekanizmaları açıklanmıştır.
4. Kantitatif aşınma için kullanılan kriterler sunulmuştur.
5. Sinowon tipi video ölçüm sistemi sunulmuştur.
6. xOy düzleminde ve z eksen yönünde boyutları ölçme yöntemi açıklanmıştır.
7. Bir kesici ucun oturma yüzeyindeki aşınma ölçülür (v_B kriteri).
8. Kesici ucun boşluk yüzeyindeki kraterin konumu (K_S) ve derinliği (K_T) ölçülür.
9. Aşınma kriteri K , $K=K_T/K_S$ formülü kullanılarak hesaplanır.

Ders Prosedürü

Giriş (50 dakika):

1. **Giriş:** Öğrencilere kesici takım aşınması ile ilgili teorik kavramlar tanıtılır.
2. **Amaç:** Kesici takım aşınması ile ilgili kavramların anlaşılması.

Etkinlik adımları (40 dakika):

1. Hazırlık (10 dakika):

- Sinowon 3D video ölçüm sistemi tanıtıldı.
- Aşınmış bir kesici uç seçilmiştir.
- Boşluk yüzeyindeki ve kesici ucun oturma yüzeyindeki aşınma öğrencilere tanıtılır.



2. Tırmık yüzeyinde aşınma ölçümü (10 dakika):

- **Adım 1:** Tırmık yüzeyindeki aşınma görünecek şekilde plakayı makine tablasına yerleştirin.
- **Adım 2:** Mevcut aşınma üzerindeki görüntüyü odaklanın.
- **Adım 3:** Aşınmanın boyutunu ölçün.

3. Rölyef yüzeyinde aşınma ölçümü (20 dakika):

- **Adım 1:** Ek parçayı boşluk yüzü yukarı bakacak şekilde yerleştirin.
- **Adım 2:** Kraterin merkezinden aletin kesici kenarına kadar olan mesafeyi ölçün.
- **Adım 3:** Kraterin derinliğini ölçün.
- **Adım 4:** K aşınma kriterini hesaplayın.

4. Sonuç (10 dakika):

1. **Vitrin:** Aşınmanın nasıl değerlendirileceğine ilişkin tartışmalar.
2. **Yansıma:** Kesici takım aşınmasını azaltmak için olasılıklar.

Değerlendirme:

- **Katılım:** Öğrencilerin etkinliğe katılımını ve talimatları takip etme becerilerini gözlemleyin.
- **Tamamlama:** Her öğrenci ölçüm adımlarını doğru şekilde gerçekleştirmiştir.

Öğrencileri ilgili STEM alanları hakkında eleştirel düşünmeye teşvik etmek için şunları sorabilirsiniz:

Sizce kesici aletlerin kullanımında hangi STEM alanları kullanıldı ve her bir alan nasıl bir rol oynadı?

Bu soru fark etmelerine yardımcı olur:

1. **Bilim** - İşlenmiş parçaların malzeme özelliklerini anlama.
2. **Teknoloji** - Bilgisayar destekli ölçüm makinelerinin kullanımı.
3. **Mühendislik** - İşleme süreci hakkında düşünme.
4. **Matematik** - Boyutların ölçülmesi ve ölçümler için yerleşim planlaması.