

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# عوامل فیزیکی زیان آور

موسی محمودی صاحبی

دانشگاه شهید رجائی

# عوامل فیزیکی زیان آور:

الف - صدا

ب - ارتعاش

ج - پرتو

د - روشنائی

ه - دما

و - فشار

صدا

## عناوین مرتبط:

- چند مثال
- سنجش
- شرایط آسیب رسان
- اثرات
- روش های پیشگیری

# چند مثال

# سنگ زنی:





## مته آسفالت شکاف:





# تراکم دینامیکی خاک:



# سنجش صدا

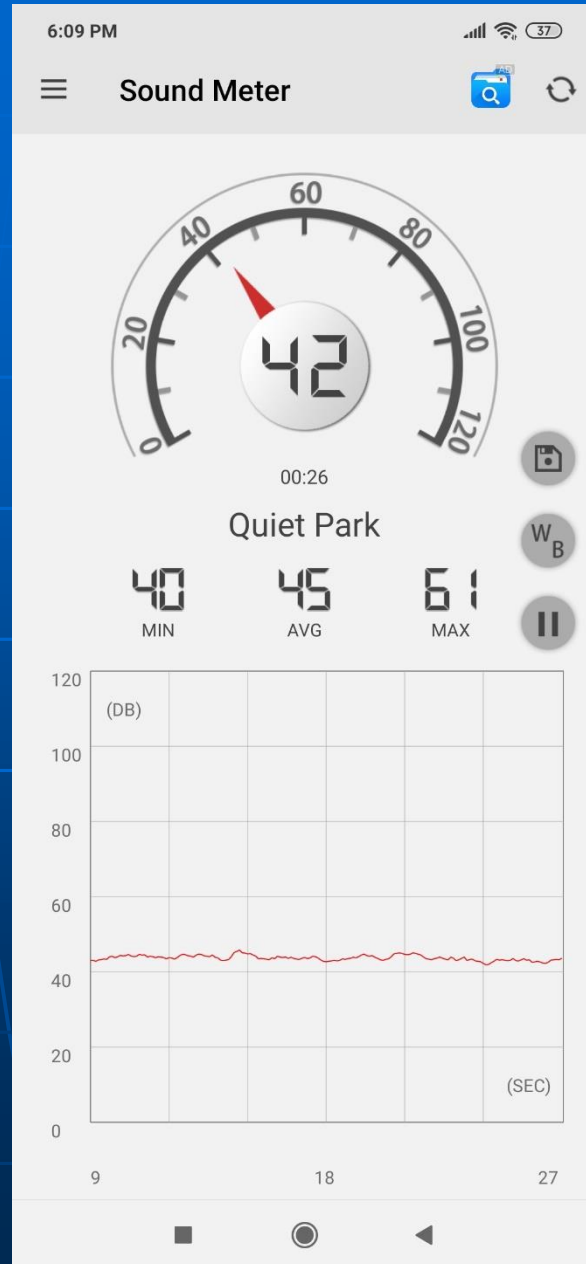
# واحد سنجش شدت صدا:

واحد سنجش شدت صدا دسیبل یا سون است.

# دستگاه سنجش صدا:



# استفاده از اپلیکشن موبایل:



# شرایط آسیب رسان صدا

# شرایط آسیب رسان صدا:

صدای بالای ۸۰ دسیبل آسیب رسان است.



# اثرات صدای آسیب رسان

# اثرات صدای نامطلوب بر انسان:



– صدمه به دستگاه شنوایی



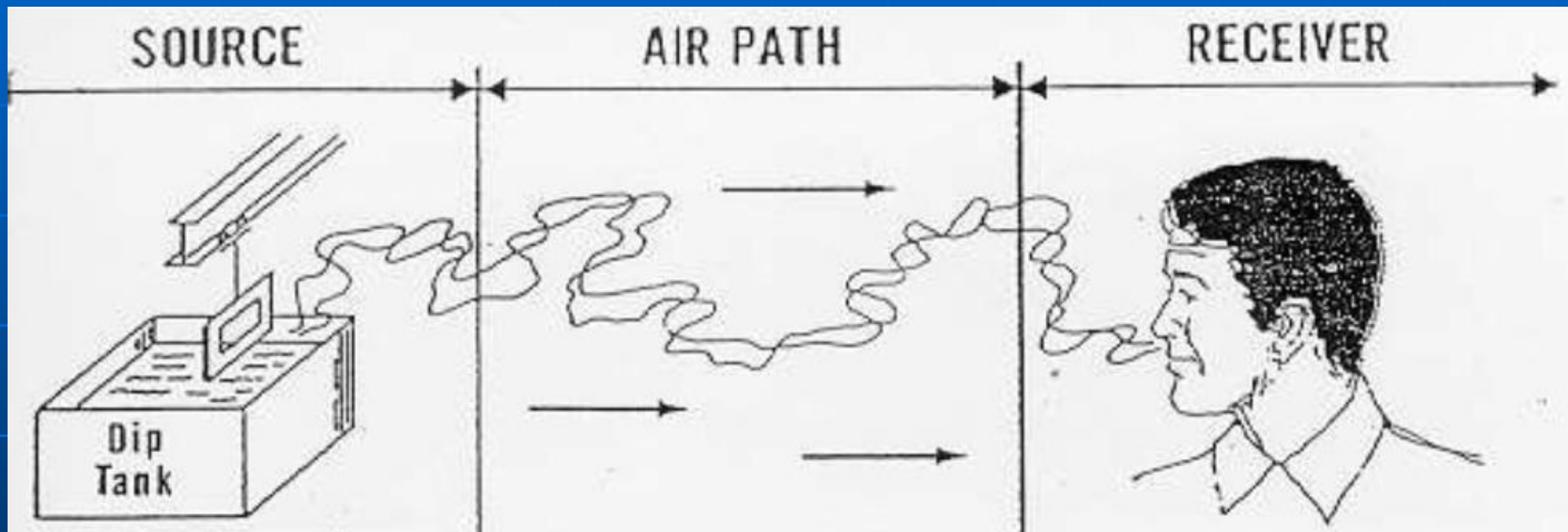
– اثر روی بینائی



– اثر بر سیستم تعادلی

# روش های پیشگیری

# روش های پیشگیری:



# کاهش صدای منابع صوتی با سرویس کردن آن:





# کنترل محیط با ورق های آکوستیک:



# وسایل حفاظت فردی در برابر صدا:

گوشی روی گوش (ایرماف)



گوشی داخل گوش (ایرپلاگ)





# خلاصه

## خلاصه:

- **چند مثال** (سنگ زنی، پیکور و تراکم دینامیکی)
- **سنجش** (اندازه گیری شدت صدا بر حسب دسیبل با دستگاه صداسنج)
- **شرایط آسیب رسان** (بالای ۸۰ دسیبل)
- **اثرات** (صدمه به شنوایی، بینایی و سیستم تعادلی)
- **روش های پیشگیری** (سرویس کردن، بکارگیری ورق آکوستیک و محافظ گوش)

ارتعاش

## عناوین مرتبط:

- چند مثال
- سنجش
- شرایط آسیب رسان
- اثرات
- روش های پیشگیری

# چند مثال

## انواع ارتعاش:



– ارتعاش تمام بدن:  
کار با وسایل نقلیه سنگین



– ارتعاش دست و بازو:  
کار با وسایل مرتعش مثل دریل

# سنجش ارتعاش



# واحد سنجش پارامترهای ارتعاش:

– فرکانس:

هرتز

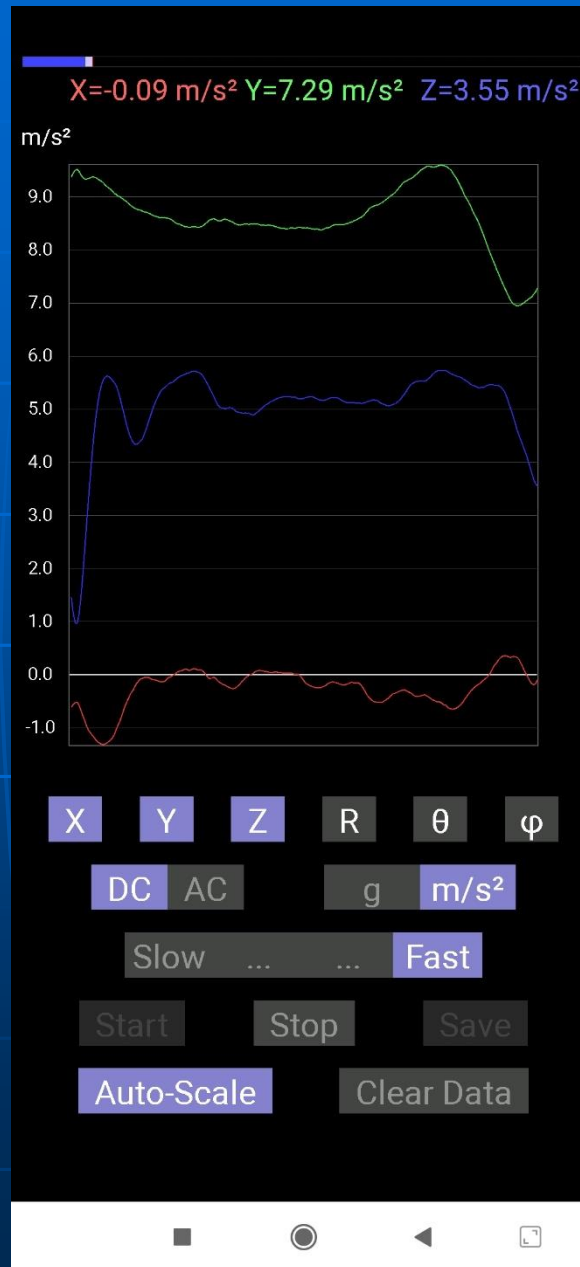
– دامنه ارتعاش (شتاب):

متر بر مجذور ثانیه

## ارتعاش سنج:



# استفاده از اپلیکشن موبایل:



# شرایط آسیب رسان ارتعاش

# ارتعاشات آسیب رسان:

فرکانس زیر ۳۰۰ هرتز و شتاب بالای ۴ متر بر مجذور ثانیه آسیب رسان است.

# اثرات ارتعاش آسیب رسان

# اثرات ارتعاش دست و بازو بر کارگران:



- پدیده انگشت سفید



- تغییر شکل استخوان ها



- ضایعات مچ و مفصل آرنج



# روش های پیشگیری

# سرویس دستگاه:



## حفاظت فردی (دستکش ضد ارتعاش):



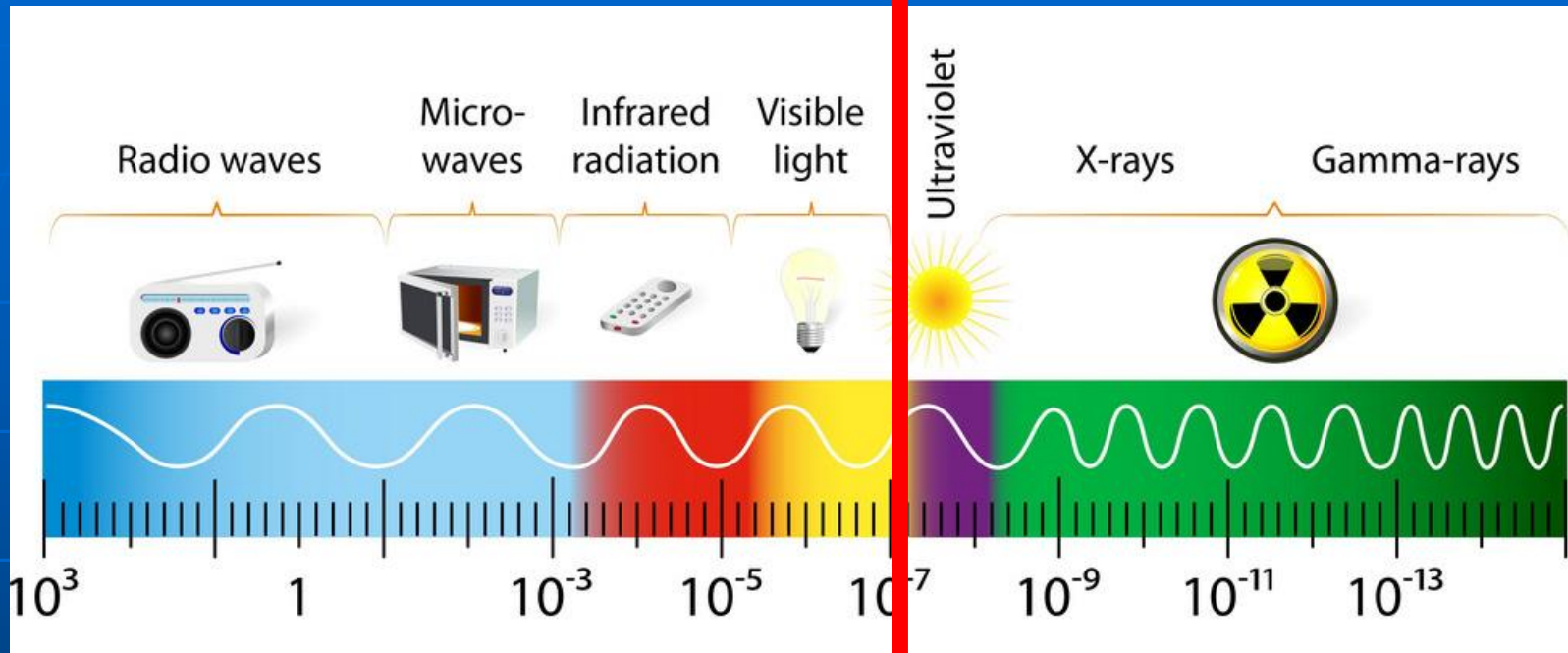
# خلاصہ

## خلاصه:

- **چند مثال** (دستگاههای مرتعش مثل دریل و پیکور)
- **سنجش** (اندازه گیری فرکانس و دامنه شتاب با دستگاه ارتعاش سنج)
- **شرایط آسیب رسان** (فرکانس زیر ۳۰۰ هرتز و شتاب بالای ۴ متر بر مجذور ثانیه)
- **اثرات** (انگشت سفید، تغییر شکل استخوان ها، ضایعات مچ و مفصل آرنج)
- **روش های پیشگیری** (سرویس کردن، و استفاده از دستکش ضد ارتعاش)

پرتو

## پرتو:



– **غیر یونساز:** امواج رادیویی، مایکروویو، مادون قرمز و نورهای مرئی



– **یونساز:** نورهای فرابنفش، پرتوهای ایکس و پرتوهای گاما

## عناوین مرتبط:

- چند مثال
- سنجش
- شرایط آسیب رسان
- اثرات
- روش های پیشگیری



# چند مثال از پرتوهای یونساز

# جوشکاری:



# تست رادیوگرافی جوش:



# سنجش پرتو

## واحد سنجش پرتو:

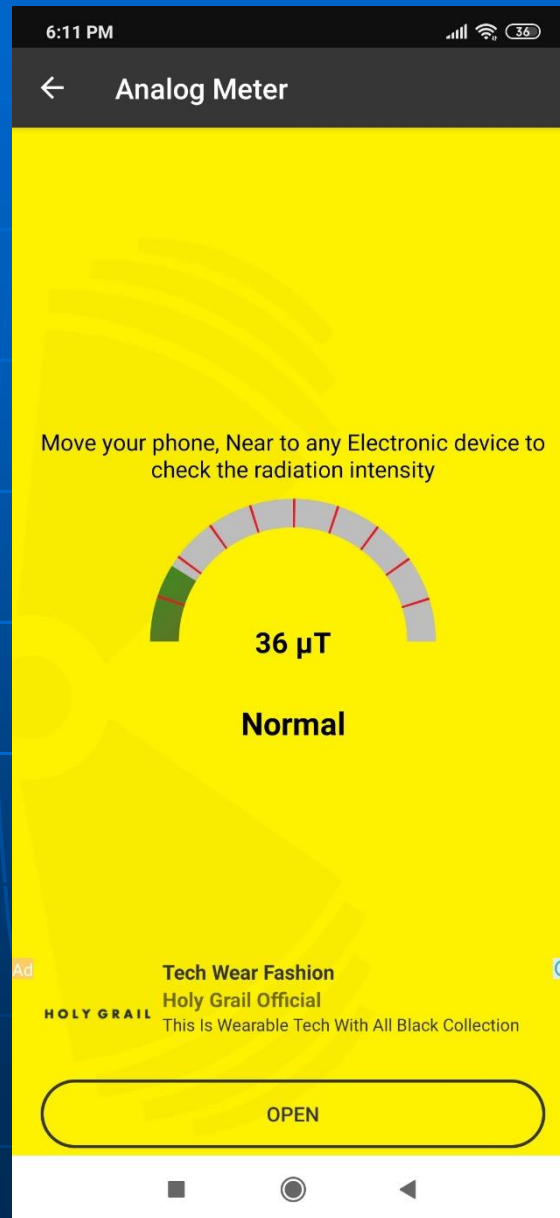
- واحد سنجش پرتو، سیورت است.
- یک سیورت معادل ۱۰۰۰ میلی سیورت است.
- یک سیورت معادل ۱۰۰۰۰۰ میکرو سیورت است.



## پرتو سنج:



# استفاده از اپلیکشن موبایل:



# شرایط آسیب رسان



# شرایط آسیب رسان دریافت پرتو:

دریافت بیش از ۵۰ میلی سیورت در یک سال

# اثرات شرایط آسیب رسان

## اثرات پرتو:

- دریافت ۱۰۰۰ میلی سیورت: افزایش خطر ابتلا به سرطان به میزان ۵ درصد
- دریافت ۳۰۰۰ میلی سیورت: احتمال مرگ به میزان ۵۰ درصد
- دریافت ۱۰۰۰۰ میلی سیورت: مرگ قطعی

# روش های پیشگیری

## روش های پیشگیری:

- محصور کردن پرتو (با دیوارهای سربی)
- فاصله گرفتن از پرتو (حداقل به میزان ۱۵ متر)
- حفاظت در برابر پرتو (روپوش سربی)

# خلاصہ

## خلاصه:

- چند مثال (جوشکاری و تست پرتوگرافی)
- سنجش (اندازه گیری پرتو بر حسب سیورت با دستگاه پرتوسنج)
- شرایط آسیب رسان (دریافت بیش از ۵۰ میلی سیورت در یک سال)
- اثرات (سرطان، ناباروری و مرگ)
- روش های پیشگیری (محصور کردن پرتو، فاصله گرفتن و روپوش سربی)