

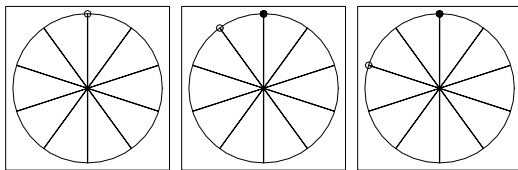
استربوسکوپ

در فیلم‌های سینمایی وقتی به چرخ و سائیلی مانند دوچرخه نگاه می‌کنیم، گاهی احساس می‌کنیم با وجود این که دوچرخه یا امثال آن به سمت جلو حرکت می‌کند؛ ولی چرخ به صورت معکوس می‌چرخد. گاهی حتی احساس می‌کنیم چرخ در جای خود ثابت است یا به آرامی (بسیار آرام‌تر از سرعت مورد انتظار) به سمت جلو می‌چرخد. کدام را باید باور کنیم؟ چرخش رو به عقب چرخ را یا حرکت رو به جلوی دوچرخه را؟

واقعیت این است که در فیلم‌های سینمایی (سیستم ضبط آپاراتی) تمام لحظات تصویربرداری نمی‌شوند؛ بلکه

لحظاتی با فاصله‌های زمانی یکسان ثبت می‌شود. فرض کنید

در هر ثانیه ۱۰ تصویر ضبط شود. در ثانیه $t = 0 \text{ Sec}$ یک



عکس از صحنه مورد نظر گرفته می‌شود. بعد از گذشت

$\frac{1}{10} \text{ Sec}$. (در این مثال) تصویر دیگری از صحنه مرد نظر

می‌گیریم. با مشاهده این دو تصویر و مقایسه آن‌ها می‌توانیم

میزان حرکت جسم را تشخیص دهیم. به عنوان مثال حول

محور خود به اندازه 36° دوران کرده است. یعنی در هر

ثانیه 36° (یک دور کامل) حرکت کرده است. حال اگر چرخ دارای ۱۰ پره باشد (زاویه هر دو پره پیاپی 36°

است)، متوجه می‌شویم که پره دوم جای پره اول را گرفته

است و از آن جا که پره‌ها شبیه هم هستند ما احساس

می‌کنیم که هیچ کدام پره‌ها هیچ حرکتی نداشته‌اند. بدین

ترتیب با وجود متحرک بودن چرخ ما آن را ثابت احساس

می‌کنیم. اگر فاصله تصویربرداری تصویربرداری را کم کنیم

و مثلاً هر $\frac{1}{11} \text{ Sec}$ یک تصویر بگیریم پره دوم اندکی

جلوتر از پره اول قرار می‌گیرد و ما گمان می‌کنیم که چرخ

چرخش معکوس دارد. اگر فاصله تصویربرداری را زیاد هم

کنیم (مثلاً $\frac{1}{9} \text{ Sec}$) پره دوم اندکی بعد از پره اول قرار

می‌گیرد و ما گمان خواهیم کرد که چرخ با سرعتی کم به

سرعتی به سمت جلو در چرخش است.

در آزمایشگاه برای این مشاهدات از استربوسکوپ استفاده می‌شود. این وسیله در اتاکی تاریک تاریک قرار

می‌گیرد و با فاصله‌های زمانی مساوی روشن و خاموش شده، همان حالت فیلم‌های سینمایی را ایجاد می‌کند. از این

وسیله برای بررسی حرکت اجسام استفاده می‌شود و سرعت روشن و خاموش شدن وسیله قابل تنظیم است.