

فیزیک ۱ مهندسی

سید جواد هاشمی فر

دانشکده فیزیک



اردیبهشت ۱۴۰۰

1. اندازه گیری
2. حرکت در راستای خط راست
3. بردارها
4. حرکت دو بعدی و سه بعدی
5. نیرو و حرکت
6. نیرو و حرکت (اصطکاک)
7. انرژی جنبشی و کار
8. انرژی پتانسیل و پایداری انرژی
9. مرکز جرم و تکانه خطی
10. چرخش
11. غلتش، گشتاور نیرو و تکانه زاویه‌ای
12. تعادل و کشسانی
18. دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک
19. نظریه جنبشی گازها
20. آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک

• جرل واکر • هالیدی • رزیک

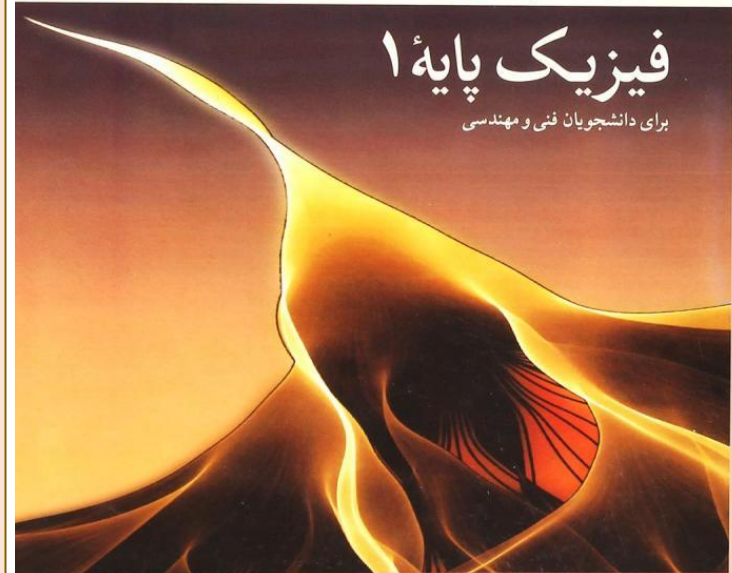
مبانی فیزیک

ویراست هشتم

مکانیک، گرما، ترمودینامیک، و نظریه جنبشی گازها

فیزیک پایه ۱

برای دانشجویان فنی و مهندسی

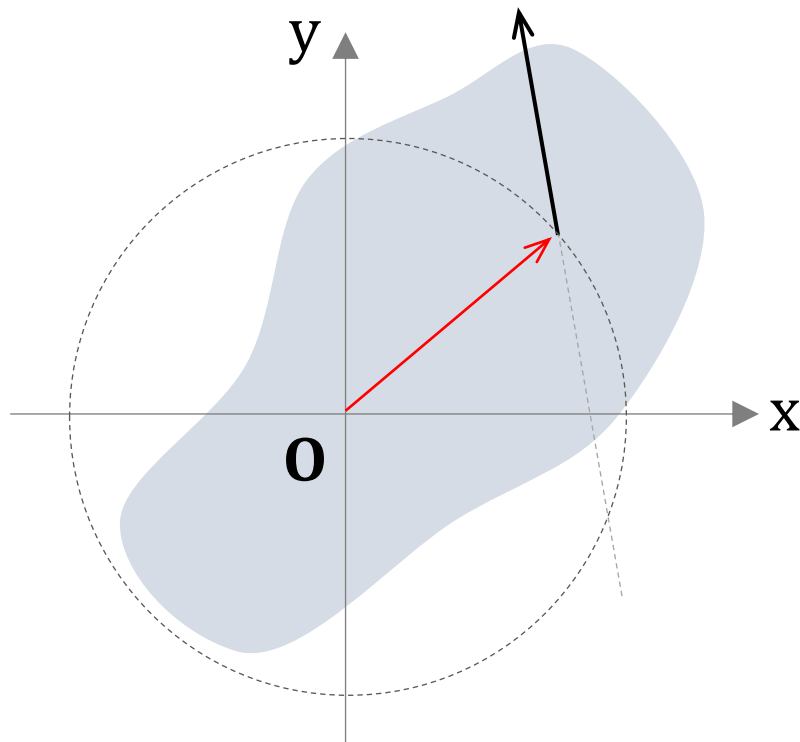


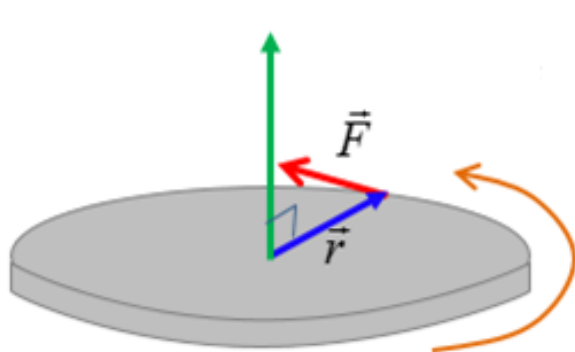
• دکتر محمد ابراهیم ابوکاظمی • دکتر جلال الدین پاشایی راد • دکتر محمدرضا کلاهچی

ویراسته دکتر محمد ابراهیم ابوکاظمی

خلاصه درس:

گشتاور:



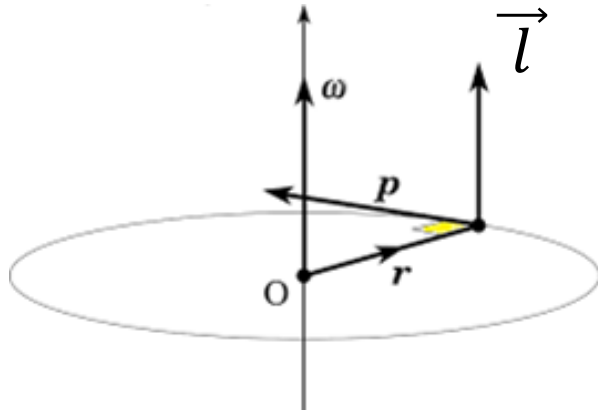
گشتاور:

یادآوری تکانه خطی:

$$M \overrightarrow{\mathbf{v}}_{cm} = M_1 \overrightarrow{\mathbf{v}}_1 + M_2 \overrightarrow{\mathbf{v}}_2 + \cdots$$

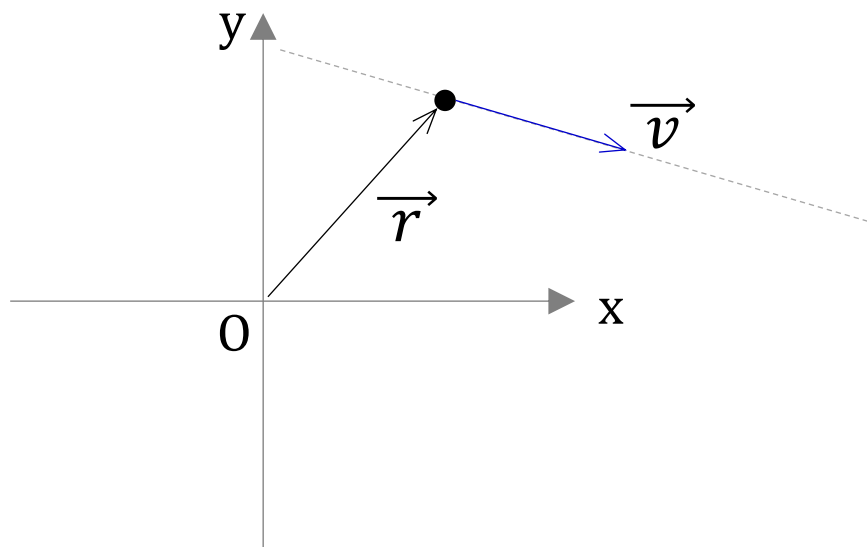
تکانه زاویه‌ای:

$$\vec{l} = \vec{r} \times \vec{p}$$



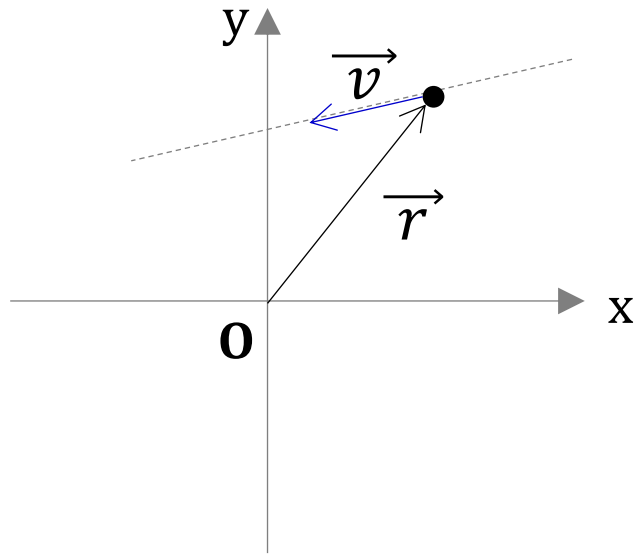
پایستگی تکانه زاویه‌ای:

$$\vec{\mathbf{L}} = \vec{l}_1 + \vec{l}_2 + \vec{l}_3 + \cdots$$

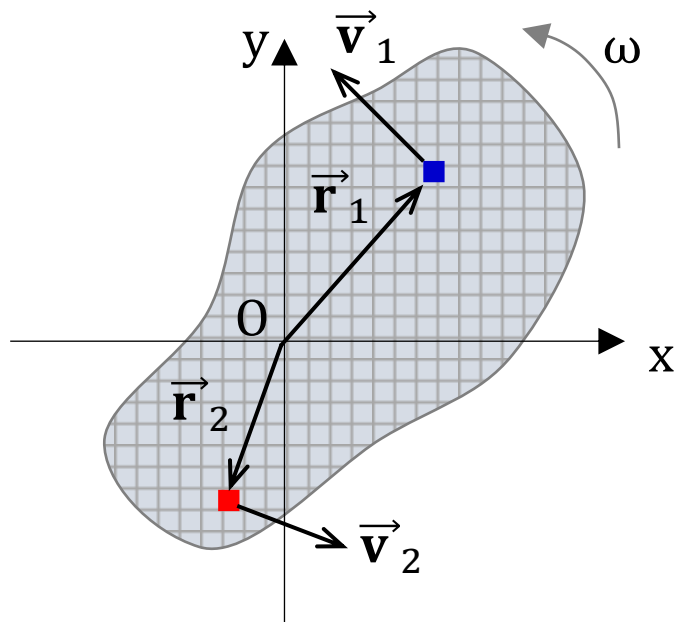


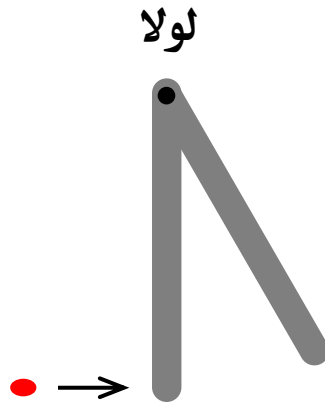
تکانه زاویه‌ای جسم در حال حرکت خطی:

تکانه زاویه‌ای جسم در حال حرکت خطی:

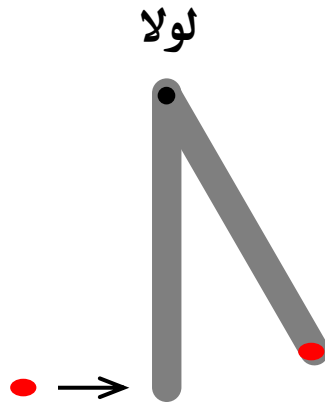


تکانه زاویه‌ای جسم در حال چرخش:





میله‌ای باریک به جرم 3 kg و طول 2 m از یک انتهای خود لولا شده و می‌تواند در صفحه قائم آزادانه حول لولا بچرخد. ابتدا میله قائم و ساکن است. گلوله‌ای به جرم 20 g با سرعت 100 m/s به صورت افقی به انتهای پایین میله برخورد کرده و با سرعت 50 m/s برمی‌گردد. در اثر برخورد گلوله، میله حداکثر چند درجه می‌چرخد؟



میله‌ای باریک به جرم 3 kg و طول 2 m از یک انتهای خود لولا شده و می‌تواند در صفحه قائم آزادانه حول لولا بچرخد. ابتدا میله قائم و ساکن است. گلوله‌ای به جرم 20 g با سرعت 100 m/s به صورت افقی به انتهای پایین میله برخورد کرده و به آن می‌چسبد.

در اثر برخورد گلوله، میله حداکثر چند درجه می‌چرخد؟