

Physik I VO

Schriftliche Prüfung am 8. März 2019

1) Kreisbewegung

- Geben Sie Orts-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvektor für eine gleichförmige Kreisbewegung in kartesischen Koordinaten an. Was bedeutet gleichförmig?
- Welche Kräfte müssen herrschen, damit sich eine Masse m entlang einer Kreisbahn bewegt? Geben Sie die Formeln an und machen Sie Skizzen.

2) Stoß

- Eine Kugel trifft unter einem Winkel auf eine Wand. Der Stoß ist elastisch. Welchen Impuls und welche Richtung besitzt die Kugel nach dem Stoß?
- Was ist ein inelastischer Stoß?
- Welche Erhaltungssätze müssen bei welchen Stößen gelten?

3) Rotation starrer Körper

- Wie lautet die allgemeine Formel für den Drehimpuls?
- Wie lautet der Betrag des Drehimpulses in Richtung der Drehachse?
- Erkläre anhand von Formeln warum sich eine Eiskunstläuferin bei einer Pirouette mit angezogenen Armen schneller dreht als mit ausgestreckten.

4) Gravitation

- Was versteht man unter Gravitation und wie lautet das Gravitationsgesetz?
- Wie hängen Gravitationskraft, Gravitationsfeld und Gravitationspotential zusammen?
- Geben Sie die Gravitationsfeldstärke für eine Voll- und Hohlkugel an (Formeln und Skizze)

5) Schwingungen

- Stelle die Bewegungsgleichung des physikalischen Pendels auf und bestimme die Eigenfrequenz.

6) Elektrostatik

- Welche Eigenschaften haben elektrische Ladungen?
- Was ist die Einheit der elektrischen Ladung?
- Wie lautet das Coulombgesetz?