

1. Wie lauten die drei Newtonschen Axiome?
2. Was besagt das Superpositionsprinzip?
3. Wie lautet die allgemeine Weg-Zeit Funktion für eine unbeschleunigte und eine beschleunigte Bewegung?
4. Wann ist ein Kraftfeld $F(\vec{r})$ konservativ? Gib mindestens 3 Kriterien an. Ist das Kraftfeld $F(\vec{r}) = \vec{r}/|\vec{r}|^5$ konservativ?
5. Welche Beziehung besteht zwischen einem konservativem Kraftfeld und seinem Potential? Berechne das Potential $V(\vec{r})$ für das Kraftfeld $F(\vec{r}) = y\vec{e}_x + x\vec{e}_y$ an.
6. Welche Koordinatensysteme, abgesehen vom Karthesischem kennst du? Gib jeweils die dazugehörige Parametrisierung an.
7. Welche Scheinkräfte können in einem gleichförmig beschleunigten Bezugssystem auftreten? Gib die Formeln mit an.
8. Du kaufst eine neue Wäscheschleuder. Solltest du lieber die mit 1.5-fachem Radius oder die mit 1.5-facher Umdrehungszahl nehmen? Begründe deine Entscheidung.
9. Wie ist die Standardabweichung einer Stichprobe definiert? Wie ist die Standardabweichung des Mittelwertes definiert?
10. Bei welchem Stoß bleibt die Energie erhalten und bei welchem nicht?
11. Was bedeutet Energieerhaltung und wann gilt diese? Gib eine Situation an, bei der die Energieerhaltung nicht gilt.
12. In welche Richtung wirkt die Corioliskraft auf einen Zug, der sich entlang des Äquators bewegt?
13. Du willst dein Raumschiff fotografieren. Nun schweben du aber mit der schweren Kamera in der Hand 50 Meter neben dem Raumschiff und weißt nicht, wie du zurückkommen sollst. Oder doch?
14. Wie lautet das Newtonsche Gesetz ($\vec{p} = \vec{F}$) für Drehbewegungen?
15. Wie lauten die verschiedenen Lösungen eines gedämpften Oszillators? Skizziere alle Lösungen.
16. Wie lautet die Kraftgleichung einer Feder mit Federkonstante k , und wie lautet die dazugehörige Formel der potentiellen Energie?
17. Wie lautet die DGL eines harmonischen Oszillators? Gib eine allgemeine Lösung mit an.
18. Was sind Inertialsysteme? Welche Transformation überführt Inertialsysteme ineinander?