

Übersicht
Was wurde im Kurs behandelt??

- Vektorrechnung
 - Wegdefinition der Vektoren
 - Geradenbeschreibung $\vec{x}_g(u) = \vec{a} + u\vec{d}$
 - Zerlegungsformel $\vec{a} = \vec{p} + \vec{s}$ $\vec{p} = \dots$
 - Skalarprodukt (2 Wege)
 - Vektorfelder: $\vec{F}(\vec{x}) = \dots$ Berechnung, Veranschaulichung, Verschiebung der Quelle, Superposition
 - Skalarfelder: Veranschaulichung Niveaumengen / Gradient, geometrische und Komponentenbestimmung $T(\vec{x}) = \dots$
 - Bahnkurven. $\vec{r}(t) = \dots$

- Optik
 - Ausbreitung von Licht...
 - Fokussierung von Strahlenbündeln
 - Reflexionsgesetz
 - * Flächenreflexion (Kugelspiegel: Formel.... Parabolspiegel)
 - Brechungsgesetz (Formel, Gehalt...)
 - * 3 Begründungen
 - * Totalreflexion
 - * Durchgang durch Kugelfläche
 - * Linsengleichung
 - Absorbtion

- Punktmechanik / Differentialgleichungen: Unterscheide Größe, Änderung, Änderungsrate
 - Physikalischer Zugang
 - Näherungsweise Lösung der Differentialgleichungen
 - Beispiel Ortsbeschreibung Bahnkurve / Ortsänderung / Geschw. usw.

- Newtons Bewegungsgleichung. Die beiden Interpretationen
 - Newton I : Kreisbewegung (Kraft aus Bewegung)
 - Newton II : Bewegung aus Kraft: Kräftefrei, Flugparabel
 - Oszillator und Anfangswertproblem

- Energiesatz
 - Herleitung: Inhalt und Interpretation
 - * Konservative Kraftfelder
 - Anwendungsschema
 - Beispiele
 - (Arbeit)

- Wellen
 - die Grundphänomene und Konzepte (T, λ , Messmethoden...Geschwindigkeit.)
 - Der Grundbaustein $A(x,t)=A_0 \sin(kx - \omega t)$
 - Superposition und was man damit erreicht (Huyghens)
 - Welle und Teilchen - Beziehung zwischen den zwei Bildern
 - * Herleitung des Brechungsgesetzes im Wellenbild
 - Interferenz (Gangunterschied)
- Formelinterpretation
- Datenverarbeitung
 - Auszählung eines Datensatzes, Beschreibung durch Mittelwert und Streuung
 - Fehlerschätzung