

Lernziele Physikprüfung 4c 2. Juni 2014

Notwendiges Vorwissen aus früheren Prüfungen:

Kräfte

Sie kennen die Kräfteformeln für Gewichtskraft und Federkraft

Sie können Kräfte addieren (Konstruktion) und die resultierende Kraft F_{Res} auf einen Körper bestimmen.

Sie können konstruktiv eine gegebene Kraft in zwei Teilkräfte zerlegen (Wirkungslinien der beiden Teilkräfte sind gegeben – Bedeutung siehe unten bei Arbeit)

Newton'sche Gesetze

Sie kennen die drei Newton'schen Gesetze auswendig.

Sie können das 2. NG praktisch anwenden: $F_{\text{Res}} = m \cdot a$.

Sie können mit Hilfe des 3. NG die Kräfte einzeichnen, wenn zwei Körper miteinander in Wechselwirkung treten.

Ganz neuer Stoff:

Arbeit

Sie verstehen was in der Physik mit Arbeit gemeint ist und können die an einem Körper verrichtete Arbeit W berechnen (dabei sind die Kraft F und der zurückgelegte Weg s gegeben).

Sie wissen, dass die Arbeit eine Fläche darstellt in einem Kraft-Weg-Diagramm!

Sie wissen, dass die dabei entscheidende Kraft F entlang der Wegrichtung zeigen muss; eine Kraft, die senkrecht zum zurückgelegten Weg zeigt, verrichtet keine Arbeit am Körper!

Daher ist es wichtig eine Kraft F in die Teilkräfte F_{\perp} und F_{\parallel} zerlegen zu können!

Sie können die Hubarbeit (eine Formel) und Beschleunigungsarbeit berechnen (zwei Formeln).