

Übungsaufgabe Physik Stufe 11 vom 19.11.2009

!!! BITTE BIS FREITAG FERTIGSTELLEN !!!

Reibung und Energieentwertung

Aufgabe:

Ein Kind (25kg) hat sich mit seinem Schlitten (5kg) auf dem besonders steilen Hang in Position gebracht. Der Hang hat ein Gefälle von 25%, also 25m Höhe auf 100m horizontale Wegstrecke. Das Kind rodelt nun den Berg hinunter, der Gleitreibungskoeffizient beträgt 0,2 und die gerodelte Strecke beträgt 500m.

- a) Berechne die Hangabtriebskraft und die Normalkraft sowie die Gleitreibungskraft.
- b) Berechne die freiwerdende potentielle Energie, die entwertete Reibungsenergie und die gewonnene kinetische Energie auf dieser Strecke.
- c) Berechne die maximal erreichbare Geschwindigkeit.
- d) Berechne die Strecke, die das Kind auf der anderen Seite einen ansonsten identischen Berg wieder hinaufrutschen würde.
- e) Da das ganze dem kleinen Kind zu schnell wurde, hat es Angst bekommen und nimmt beim nächsten Mal seinen großen Bruder mit (30kg). Was verändert sich, was bleibt gleich?

Bitte in stiller Einzelarbeit bearbeiten. Viel Spaß!