

Habt ihr schon gewusst 217 ... Schneeschippenunfall

Eine leidvolle Erfahrung diese Woche haben mich zu folgender Aufgabe „verleitet“:

“Geführte Variante”

Ein Körper mit der Masse von 74kg bewegt sich mit 1m/s eine schiefe Ebene hinunter (Schneeschaufel schiebend). Die Schneeschaufel bleibt an einer Unebenheit der Straße hängen und der Körper wird mit dem Schneeschaufelstiel auf einer Rippe bis zum Stillstand abgebremst.

- (a) Schätzen Sie den Bremsweg ab, wenn man davon ausgeht, dass die Rippe zwar bricht, aber nicht in die Lunge eindringt!
- (b) Bestimmen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit bei diesem Bremsvorgang!
- (c) Bestimmen Sie die Verzögerung (negative Beschleunigung)!
- (d) Welche Kraft wirkte bei diesem Vorgang auf die Rippe?

“Offene Variante”

Beim Schneeschippen an einem Straßenabschnitt mit 20% Steigung schiebt Herr F.K. schwungvoll die Schneeschippe vor sich her. Die Schippe bleibt an einer Straßenunebenheit hängen, trifft die Rippe von Herrn F.K. und er kommt zum Stillstand.

- (a) Schätzen Sie die hierbei auftretenden physikalischen Größen und bestimmen Sie auf der Basis dieser Schätzungen die Bremskraft, die so groß ist, dass eine Rippe von Herrn F.K. bricht.
- (b) Warum wäre der Unfall wesentlich glimpflicher verlaufen, wenn die “Wirkungsfläche” größer gewesen wäre?
- (c) Wie hätte man diesen Unfall leicht verhindern können ... Stellen Sie den passenden physikalischen Hintergrund dazu dar.