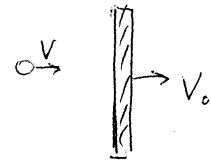
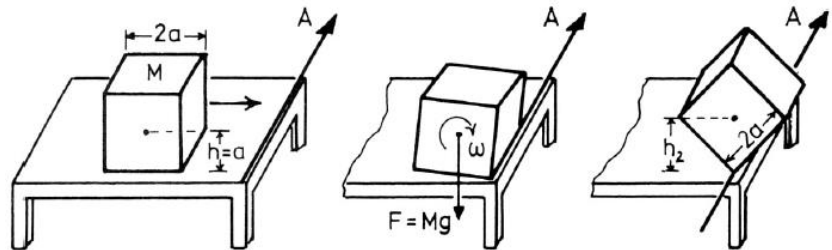


Aufgabe 1. Eine elastische Kugel fällt mit der Geschwindigkeit v senkrecht auf eine Wand, die sich mit der Geschwindigkeit v_0 bewegt. Mit welcher Geschwindigkeit wird sich die Kugel nach einem elastischen Stoß mit der Wand bewegen?



Aufgabe 2: Ein Würfel der Seitenlänge $2a$ und der Masse M rutscht mit konstanter Geschwindigkeit v_0 auf einer reibungsfreien Platte. Am Ende der Fläche stößt er an ein Hindernis und kippt über die Kante (Skizze). Achtung: Dies ist kein ideal-elastischer Stoß!

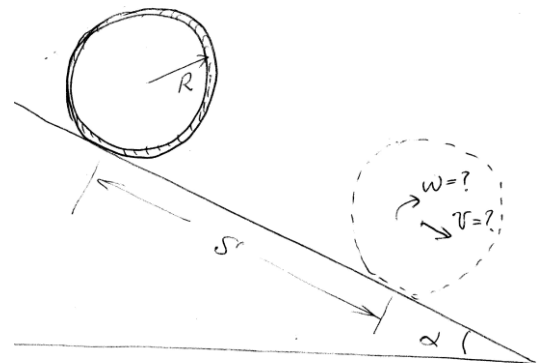
Bestimmen Sie die Minimalgeschwindigkeit v_0 , bei der der Würfel noch von der Platte fällt.



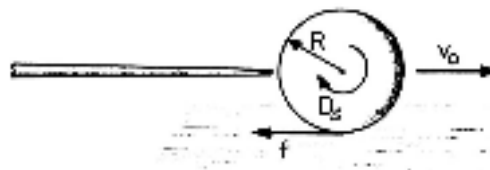
Veranschaulichung des über die Kante kippenden Würfels.

Aufgabe 3:

Ein Reifen mit dem Radius R rollt ohne Gleiten auf einer geneigten Ebene. Zu bestimmen sind seine Geschwindigkeit und Winkelgeschwindigkeit als Funktion des zurückgelegten Weges s .



Aufgabe 4: Eine Billardkugel der Masse M mit Radius R wird von einem Queue gestoßen, sodass der Schwerpunkt der Kugel eine Geschwindigkeit v_0 erhält. Ebenso geht die Richtung des Impulses durch den Schwerpunkt. Der Reibungskoeffizient zwischen Tisch und Kugel sei μ .



Wie weit bewegt sich die Kugel, bis die anfängliche Gleitbewegung in eine reine Rollbewegung übergeht?

Was passiert, wenn die Kugel in einer Höhe h über der Mitte getroffen wird? Wann wird sie sofort rollen?