

Was heißt hier Arbeit?

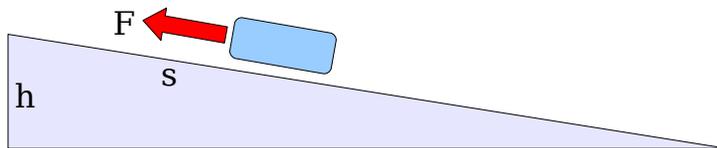
Situation

Ein Fahrradanhänger soll in eine bestimmte Höhe gebracht werden.

Frage

Worin liegt der Unterschied, wenn er zum einen in die gewünschte Höhe gehoben wird und zum anderen ein Rampe hinauf bebracht wird?

Versuch



Halte die Höhe h immer gleich. Messe den Weg s und die Kraft F entlang des Weges, so dass der Wagen ruht bzw. mit gleicher Geschwindigkeit nach oben rollt.

Für die Höhe $h =$ maßen Sie folgenden Werte:

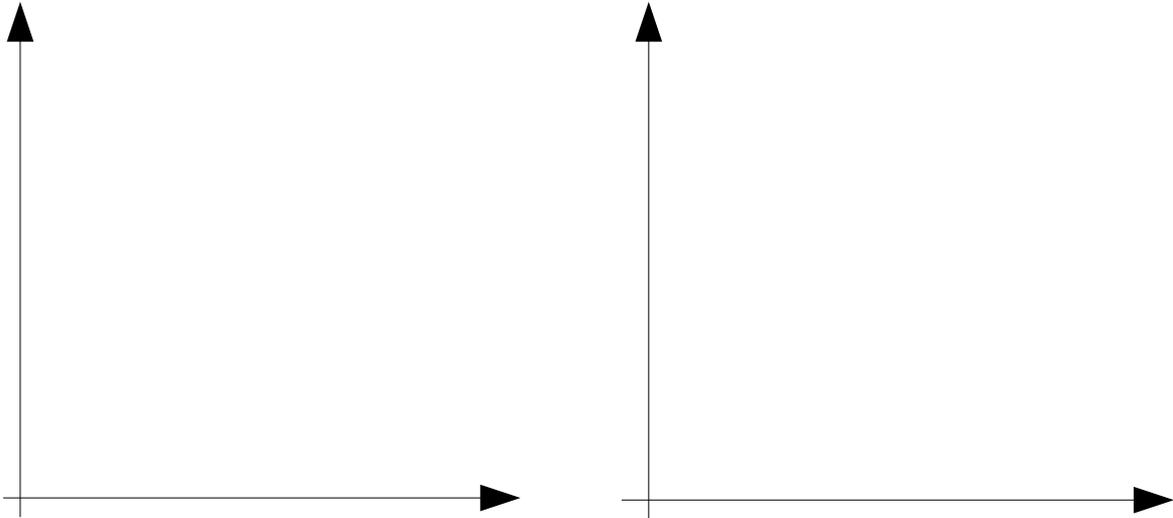
s/m					
F/N					

Für die Höhe $h =$ maßen Sie folgenden Werte:

s/m					
F/N					

Versuchsauswertung und -ergebnis

Stelle die Kraft in Abhängigkeit vom Weg in einem Koordinatensystem dar.



Bestimme jeweils die Fläche unter dem Graphen.

Man sagt auch, dass die Kraft, die entlang eines Weges wirkt, Arbeit verrichtet. Die Arbeit ist das Produkt aus dem zurückgelegten Weg und der Kraft, die entlang dieses Weges wirkt

$$W = F \cdot s$$

Weiterer Gedanke

Welchen Betrag müsste die Kraft haben, um das Fahrzeug senkrecht nach oben zu heben?

Die Rechnung ergibt:

Die Messung ergibt: