

H. Härtel
IPN

Fragen zu Kraft und Bewegung

Name: _____

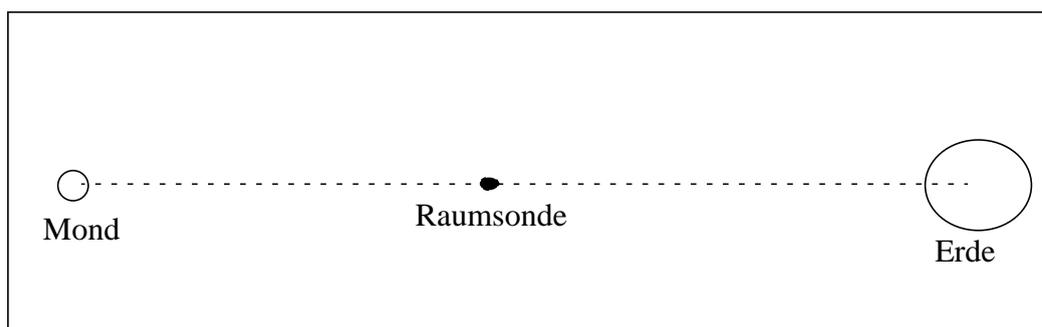
Klasse _____

Datum: _____

Teil 1

Situation:

Eine Raumsonde bewegt sich auf einer geraden Bahn von der Erde zum Mond bzw. umgekehrt. Diese Sonde kann von der Erde aus durch ferngesteuerte Düsen angetrieben oder abgebremst werden



Aufgabe:

Wähle von den auf der folgenden Seite angebotenen Möglichkeiten (A bis G) die insgesamt wirkende Kraft (Summe aller Kräfte), die die Raumsonde so bewegt, wie es in jeder der folgenden Fragen 1 bis 6 beschrieben ist. Die einzelnen Fragen sind dabei unabhängig voneinander.

Hinweis:

Sie können jede der Kräfte mehrmals für die Fragen 1 bis 6 auswählen oder auch gar nicht. Aber bitte wählen sie nur eine Antwort pro Frage. Wenn Sie der Meinung sind, daß keine Antwort richtig ist, so antworten Sie bitte mit K.

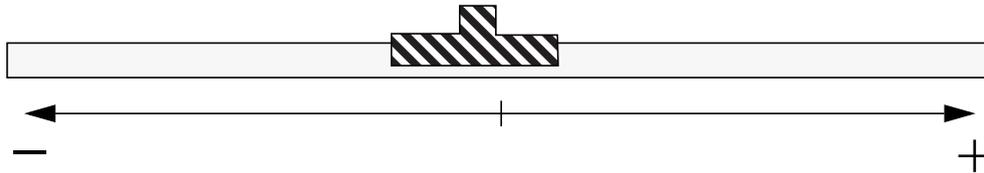
Mond	Krafrichtung →	Erde	Die Summe aller Kräfte ist zur Erde hin gerichtet und A ist konstant B nimmt an Stärke (Größe) zu C nimmt an Stärke ab
Mond	Krafrichtung ←	Erde	Die Summe aller Kräfte ist zum Mond hin gerichtet und D ist konstant E nimmt an Stärke zu F nimmt an Stärke ab
			G Die Summe aller Kräfte ist gleich Null
			K keine Antwort ist zutreffend

- Die Raumsonde bewegt sich in Richtung des Mondes und wird gleichmäßig immer schneller (konstante Beschleunigung). Welche der obigen Situationen trifft für diesen Bewegungsablauf zu?
- Die Raumsonde bewegt sich in Richtung des Mondes mit konstanter Geschwindigkeit. Welche der obigen Situationen trifft für diesen Bewegungsablauf zu?
- Die Raumsonde bewegt sich in Richtung der Erde und wird gleichmäßig immer langsamer (konstante Beschleunigung). Welche der obigen Situationen trifft für diesen Bewegungsablauf zu?
- Die Raumsonde bewegt sich in Richtung der Erde und wird gleichmäßig immer schneller (konstante Beschleunigung). Welche der obigen Situationen trifft für diesen Bewegungsablauf zu?
- Die Raumsonde wurde von der Erde aus gestartet und angetrieben, bis sie eine feste (konstante) Geschwindigkeit erreicht. Welche der obigen Situationen trifft zu, falls sich die Raumsonde mit dieser Geschwindigkeit weiterbewegt?
- Die Raumsonde bewegt sich in Richtung des Mondes und bremst gleichmäßig ab (konstante Beschleunigung). Welche der obigen Situationen trifft für diesen Bewegungsablauf zu?

Teil II

Situation

Die folgenden Fragen 7 bis 14 beziehen sich auf ein Luftkissenfahrzeug, das sich nach rechts oder links auf einer Luftkissenbahn (der x-Achse eines Koordinatensystems) bewegt. Da das Fahrzeug auf einer Luftschicht schwebt und nur kleine Geschwindigkeiten erreicht, ist die Reibung und der Luftwiderstand so klein, daß sie vernachlässigt werden können.



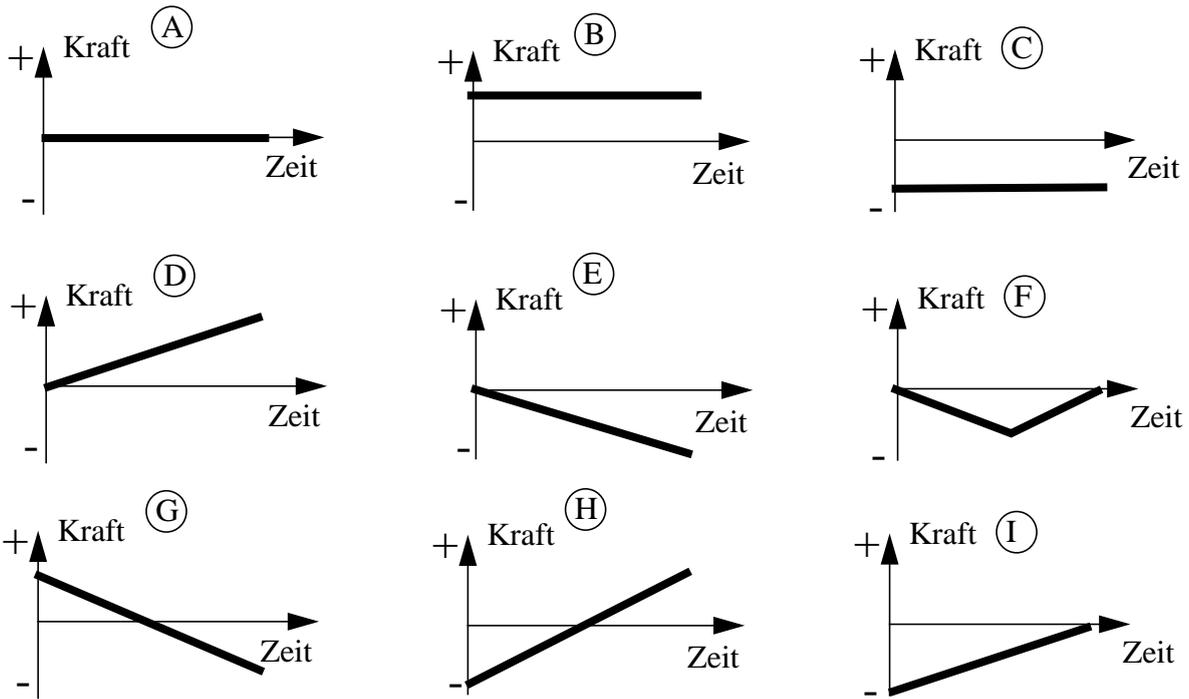
Aufgabe:

Eine Kraft kann in horizontaler Richtung auf das Fahrzeug einwirken.

Bitte wählen Sie für jede der auf der nächsten Seite gemachten Aussagen einen der angebotenen Kraftgraphen A bis I aus, der auf die beschriebene Bewegung zutrifft. In diesen Graphen wird der Betrag der Kraft je nach Richtung positiv oder negativ eingezeichnet.

Hinweis:

Jede der Möglichkeiten (A bis I) kann mehrfach oder gar nicht ausgewählt werden. Wenn Sie der Meinung sind, daß kein Graph zutrifft, so antworten Sie bitte mit K.



(K) Keiner dieser Graphen ist zutreffend

7. Das Fahrzeug bewegt sich nach rechts (in positiver Richtung) mit einer festen (konstanten) Geschwindigkeit.
8. Das Fahrzeug bewegt sich nach rechts und wird gleichmäßig immer schneller (konstante Beschleunigung).
9. Das Fahrzeug bewegt sich nach links (in negativer Richtung) mit einer festen (konstanten) Geschwindigkeit.
10. Das Fahrzeug bewegt sich nach rechts und wird gleichmäßig immer langsamer (konstante Beschleunigung)
11. Das Fahrzeug bewegt sich nach links und wird gleichmäßig immer schneller (konstante Beschleunigung).
12. Das Fahrzeug bewegt sich nach rechts, wird langsamer und dann schneller.
13. Das Fahrzeug wurde nach rechts gestoßen und dann losgelassen. Welcher Graph beschreibt die Kraft, nachdem das Fahrzeug losgelassen wurde?
14. Das Fahrzeug bewegt sich nach links und wird gleichmäßig immer langsamer (konstante Beschleunigung).