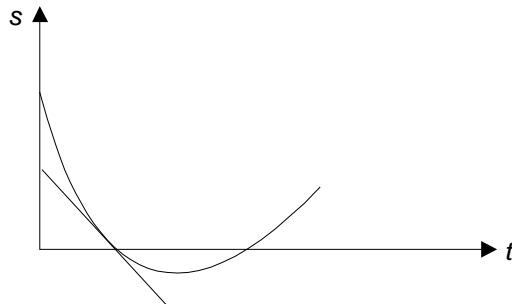


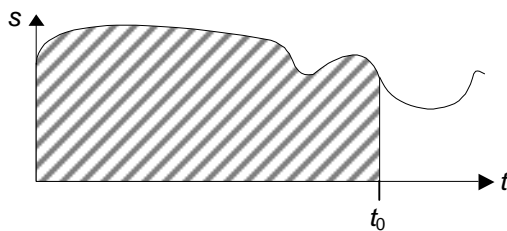
Repetitionsfragen zur Mechanik

Kreuzen Sie die wahren Aussagen an!

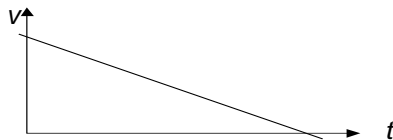
1. Die Steigung der Geraden im s-t-Diagramm gibt eine Momentangeschwindigkeit an.



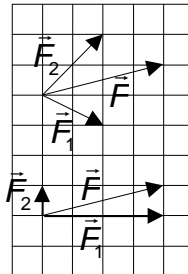
2. Die schraffierte Fläche gibt den bis zur Zeit t_0 zurückgelegten Weg an.



3. Für gleichmässig beschleunigte Bewegung gilt die Formel $s = s_0 + v \cdot t$.
 4. $1 \text{ km/h} = 3.6 \text{ m/s}$.
 5. Das v-t-Diagramm zeigt eine gleichmässig beschleunigte Bewegung.



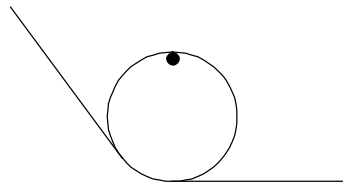
6. Schwere Körper fallen schneller als leichte, weil sie weniger Luftwiderstand haben.
 7. Das Trägheitsprinzip ist eines der Newton'schen Gesetze.
 8. Sieht man vom Luftwiderstand ab, so fallen alle Körper gleich schnell, weil aktive und passive Schwere gleich gross sind.
 9. Die Flut tritt immer auf der mondzugewandten Seite der Erde auf, die Ebbe auf der mondabgewandten Seite.
 10. Das 3. Newton'sche Gesetz sagt, dass Kräfte immer paarweise auftreten, wobei Kraft und Gegenkraft gleich gross sind, aber in entgegengesetzte Richtung wirken.
 11. In der Gleichung $F = m \cdot a$ ist m die träge Masse.
 12. In der Gleichung $G = m \cdot g$ ist m die schwere Masse.
 13. Die Erdbeschleunigung ist im Gebirge kleiner, weil die Luftdichte und damit der Luftwiderstand geringer ist als auf Meereshöhe.
 14. Die Erde dreht sich in genau 24 Stunden einmal um einen Winkel 2π .
 15. Die obere Zerlegung der Kraft F ist richtig.



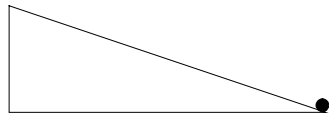
16. Die untere Zerlegung der Kraft F ist richtig.

17. Bei doppelter Bahngeschwindigkeit und doppeltem Radius bleibt die Winkelgeschwindigkeit gleich.
 18. Der Haftreibungskoeffizient ist nie kleiner als der Gleitreibungskoeffizient.
 19. Der Bremsweg eines Autos ist um so länger, je mehr das Auto beladen ist.

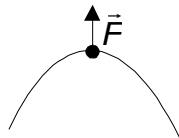
- 20. Damit die Kugel im höchsten Punkt nicht herunterfällt, muss die Bahngeschwindigkeit grösser als die Erdbeschleunigung sein.



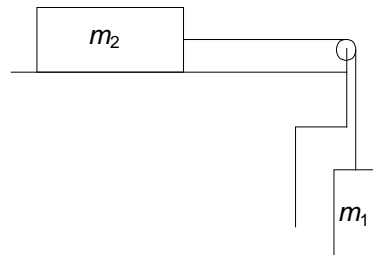
- 21. Die kinetische Energie der Kugel, die oben losgerollt ist, ist gleich gross wie ihre potentielle Energie.



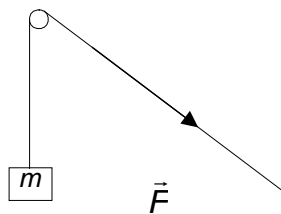
- 22. Auf der Nordhalbkugel kreist die Luft im Gegenuhrzeigersinn um ein Tiefdruckgebiet und bewegt sich auf dessen Zentrum zu.
- 23. Im Tiefdruckgebiet sinkt die Luft ab, darum regnet es.
- 24. Unter dem Wirkungsgrad versteht man die Differenz von hineingesteckter Energie minus herausgeholter Energie.
- 25. In dieser Flugbahn eines Balls ist die Kraft richtig eingezeichnet.



- 26. Wenn m_1 verdoppelt wird, verdoppelt sich auch die Kraft, mit der die beiden Massen beschleunigt werden.



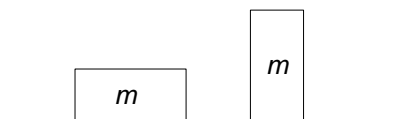
- 27. Die Kraft ist falsch eingezeichnet.



- 28. Bei doppelter Fallstrecke verdoppelt sich die Fallgeschwindigkeit.
- 29. Bei doppelter Fallzeit verdoppelt sich die Fallstrecke.
- 30. Bei der Bewegung von Ball 2 entsteht mehr Wärme als bei der Bewegung von Ball 1.

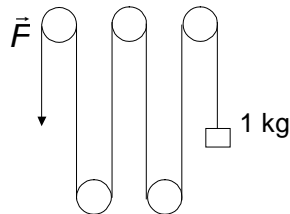


- 31. Beide Körper haben effektiv etwa die gleiche Auflagefläche am Boden, falls die Oberflächen gleich beschaffen sind.

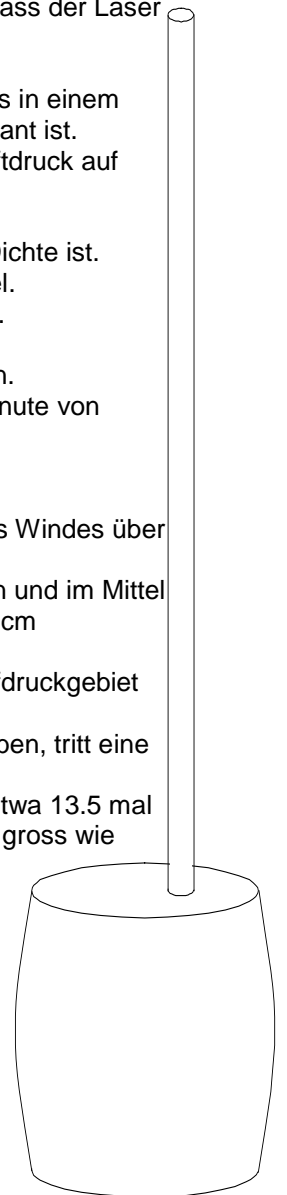


- 32. Die Zentripetalkraft drückt die Mitfahrenden auf einem Karussell nach aussen.
- 33. Bei gleicher Dichte hat eine Kugel mit doppeltem Radius die vierfache Masse.

- 34. Wäre der Mond doppelt so weit von der Erde entfernt, so wäre die Anziehungskraft zwischen Mond und Erde nur halb so gross.
- 35. Wäre der Mond nur halb so weit von der Erde entfernt, so wäre seine Bahngeschwindigkeit doppelt so gross.
- 36. Ein geostationärer Satellit kreist mit der gleichen Winkelgeschwindigkeit um die Erde wie ein Punkt auf der Erdoberfläche.
- 37. Geostationäre Satelliten befinden sich in 42100 km Höhe über der Erdoberfläche.
- 38. Um die Masse zu halten, genügt eine Kraft von 2N, da eine 5-fache Kraftverstärkung eintritt. (Annahme: $g = 10 \text{ m/s}^2$).



- 39. Eine CD wird mit konstanter Winkelgeschwindigkeit abgetastet, was bedeutet, dass der Laser pro Sekunde immer über gleich viele cm Plattenoberfläche fährt.
- 40. Massen kann man entweder in kg oder in N angeben.
- 41. Das Gesetz von Boyle-Mariotte sagt, dass Volumen und Druck eines Gases, das in einem Kolben eingeschlossen ist, direkt proportional sind, sofern die Temperatur konstant ist.
- 42. In 10 m Wassertiefe ist der Schweredruck des Wassers gleich gross wie der Luftdruck auf Meereshöhe.
- 43. Der Druck auf Meereshöhe beträgt konstant 10^5 Pa .
- 44. Die Auftriebskraft eines Körpers in Wasser ist umso grösser, je geringer seine Dichte ist.
- 45. Wenn das Eis der Nordpolarkappe abschmilzt, steigt dadurch der Meeresspiegel.
- 46. Wenn das Eis der Südpolarkappe abschmilzt, steigt dadurch der Meeresspiegel.
- 47. Der Luftdruck nimmt etwa alle 5500 m Höhe um 50% ab.
- 48. Es braucht 2091 J Energie, um einen halben Liter Wasser um $1 \text{ }^\circ\text{C}$ zu erwärmen.
- 49. Mit einem 1000-Watt-Tauchsieder kann ein Liter Wasser in weniger als einer Minute von $20 \text{ }^\circ\text{C}$ zum Sieden gebracht werden.
- 50. Die Spitzenleistung, die ein Mensch kurzfristig erbringen kann, liegt über 1 PS.
- 51. Ein Flügel erzeugt dadurch Auftrieb, dass er die Luft nach unten wegdrückt.
- 52. Bei starken Stürmen können Häuser abgedeckt werden, weil die Stromlinien des Windes über dem Giebel enger werden und dadurch ein Unterdruck entsteht.
- 53. (vgl. Abb.) Steckt man an das obere Ende eines mit Wasser gefüllten 1 m hohen und im Mittel 60 cm breiten Fasses ein ebenfalls mit Wasser gefülltes 9 m langes Rohr von 2 cm Durchmesser, so wird der Druck auf den Boden des Fasses 10 mal so gross.
- 54. Der Strudel im Spülbecken oder in der Badewanne dreht sich gleich wie ein Tiefdruckgebiet auf der Nordhalbkugel der Erde immer im Gegenuhrzeigersinn.
- 55. Bei einer hydraulischen Presse, deren Zylinder die Radien 4 cm und 100 cm haben, tritt eine 25fache Kraftverstärkung auf.
- 56. Ein Barometer, das statt einer Quecksilbersäule eine Wassersäule benutzt, ist etwa 13.5 mal höher als ein Quecksilberbarometer, da die Dichte von Quecksilber 13.5 mal so gross wie diejenige von Wasser ist.
- 57. 1 m^3 Wasser wiegt etwa 100 kg.
- 58. Helium hat 4 Nukleonen, Stickstoff hat 14 Nukleonen. Daher ist die Dichte von Stickstoff etwa 3.5 mal grösser als diejenige von Helium.
- 59. Die Luft besteht zu etwa 80% aus Stickstoff.
- 60. Ein Mensch hat in der Luft mehr Auftrieb als ein mit Helium gefüllter Luftballon.



Zu Aufgabe 53.