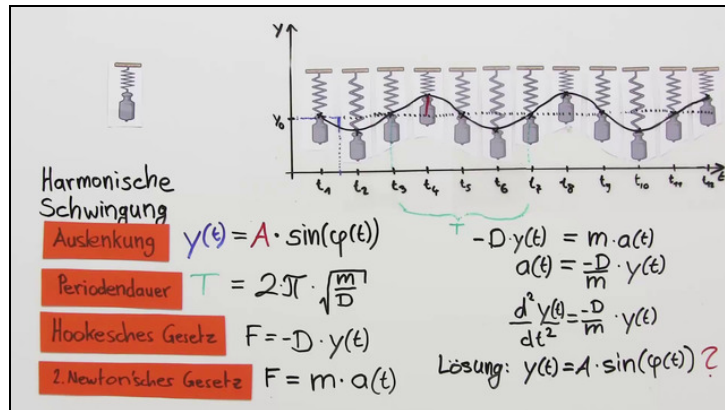




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Mathematische Beschreibung des Federpendels



- 1 Nenne Eigenschaften der Größen im mathematischen Pendel.
- 2 Beschrifte die Bewegungsgleichung der harmonischen Schwingung.
- 3 Beschreibe die Gesetze für die Kraft einer harmonischen Schwingung.
- 4 Nenne die Gleichungen, die bei der Herleitung der Schwingungsgleichung vorkommen.
- 5 Überprüfe die Lösung der Differenzialgleichung für die harmonische Schwingung.
- 6 Löse die Differenzialgleichung.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Nenne Eigenschaften der Größen im mathematischen Pendel.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- \dot{y} ist die Beschleunigung a . A
- \dot{y} ist die Geschwindigkeit v . B
- y ist die Ortskoordinate. C
- Oft sind Größen wie y und dessen Ableitungen zeitabhängig. D
- Das Hooke'sche Gesetz besagt $F = -\frac{D}{y}$. E
- Die Ableitung vom Kosinus ist minus Sinus. F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne Eigenschaften der Größen im mathematischen Pendel.

1. Tipp

Der Punkt über y steht für die zeitliche Ableitung.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne Eigenschaften der Größen im mathematischen Pendel.

Lösungsschlüssel: C, D, F

Was Ableitungen von Funktionen sind, weißt du ja vielleicht schon. Bei Bewegungsgleichungen ist es im Grunde dasselbe, aber die reale Bedeutung ist dann oft folgende:

Leitet man die Ortskoordinate y einmal nach der Zeit ab, erhält man die Geschwindigkeit. Leitet man das nochmal ab, wird die Beschleunigung daraus.

Da man die meisten Bewegungen im Verlauf der Zeit betrachtet, sind ihre Ortskoordinaten zeitabhängig.

Besonders bei Schwingungen wird oft mit Sinus und Kosinus gearbeitet.

Sinus ist abgeleitet Kosinus, Kosinus abgeleitet ist minus Sinus und so weiter.