

Einführung in die Physik I (für Nicht-PhysikerInnen)

Hausaufgaben Woche 8

26 - 30 November 2018

1. Berechnen Sie die folgenden Ausdrücke mit der korrekten Anzahl an signifikanten Stellen. Erinnern Sie sich dabei an die Definition signifikanter Stellen als "jede zuverlässig bekannte Stelle mit Ausnahme der Nullen, die die Position des Kommas angeben"; was bedeutet, dass bei Multiplikation und Division die Anzahl signifikanter Stellen im Ergebnis nie größer ist als die der Größe mit den wenigsten signifikanten Stellen. Bei Addition und Subtraktion entspricht die Stellenanzahl in der Antwort der des Terms mit der kleinsten Anzahl von Dezimalstellen.

(a)

$$(5,6 \cdot 10^{-5}) \cdot 0,0000075 / (2,4 \cdot 10^{-12})$$

(b)

$$14,2 \cdot 6,4 \cdot 10^7 \cdot 8,2 \cdot 10^{-9} - 4,06.$$

(c)

$$\frac{(6,1 \cdot 10^{-6})^2 (3,6 \cdot 10^4)^3}{(3,6 \cdot 10^{-11})^{1/2}}$$

(d)

$$\frac{(0,000064)^{1/3}}{12,8 \cdot 10^{-3} \sqrt{490 \cdot 10^{-1}}}$$

2. Ein Gegenstand an einer Feder führt eine harmonische Bewegung mit einer Amplitude von 4,0 cm aus. Wenn das Objekt von der Gleichgewichtslage 2,0 cm weit entfernt ist (d.h. halbwegs zur maximalen Entfernung), welchen Bruchteil der Gesamtenergie macht dann die potenzielle Energie aus?