

Senkrechter Wurf nach unten unter Berücksichtigung des Strömungswiderstandes

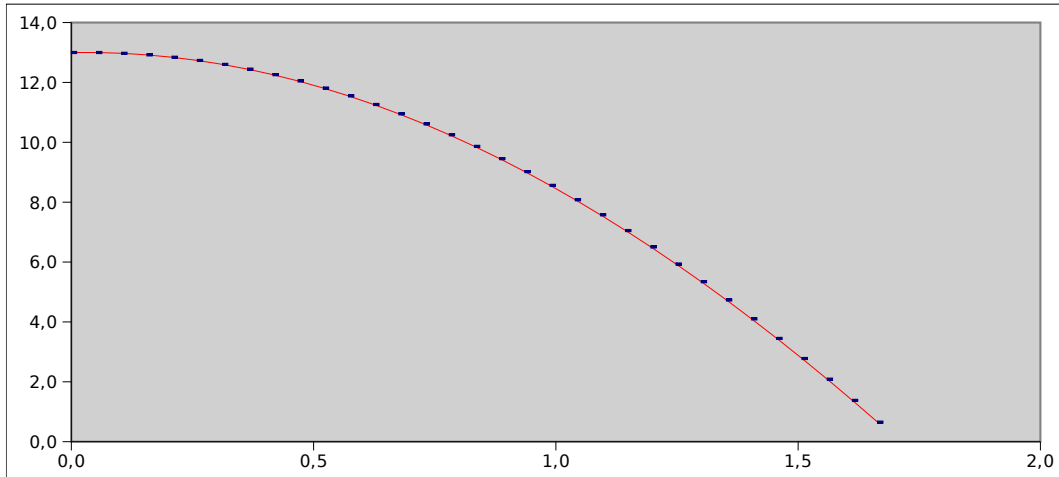
| | |
|------------------------------------|--|
| Welcher Körper? | Wasser |
| Durchmesser d | 0,020000 m |
| Querschnittsfläche A | 0,000314159265359 m ² |
| Volumen des Körpers V | 0,000004188790205 m ³ |
| Dichte des Körpers rho | 1000,000 kg/m ³ |
| Masse m | 0,004188790204786 kg |
| Gewichtskraft F | 0,041092031908955 N |
| | |
| Welches Medium? | Luft bei 273K |
| Dichte des Mediums rho | 1,293000 kg/m ³ |
| Strömungswiderstandskoeffizient cw | 0,340 |
| somit ergibt sich k zu | 0,001680505 s ² /m ² |
| | |
| Anfangszeit t | 0,000 s |
| Anfangshöhe h | 13,000 m |
| Anfangsgeschwindigkeit v | 0,000 m/s |
| Anfangsbeschleunigung g | 9,810000 m/s ² |
| | |
| Schrittweite der Iteration dt | 0,052 s |

| Zeit | Höhe $s(t+dt)=s(t)+v(t)*dt$ | Geschwindigkeit $v(t+dt)=v(t)+a(t)*dt$ | Beschleunigung $a(t)=-g(1-k*v^2(t+dt))$ |
|-------|--------------------------------|---|--|
| 0,000 | 13,000000000 | 0,000000000 | -9,810000000000000 |
| 0,052 | 13,000000000 | -0,510120000 | -9,805710038331810 |
| 0,104 | 12,973473760 | -1,020016922 | -9,792847656592910 |
| 0,156 | 12,920432880 | -1,529245000 | -9,771446585449070 |
| 0,208 | 12,840912140 | -2,037360223 | -9,741570344259580 |
| 0,260 | 12,734969408 | -2,543921880 | -9,703311833613280 |
| 0,312 | 12,602685471 | -3,048494096 | -9,656792711593590 |
| 0,364 | 12,444163778 | -3,550647317 | -9,602162561042600 |
| 0,416 | 12,259530117 | -4,049959770 | -9,539597857693480 |
| 0,468 | 12,048932209 | -4,546018859 | -9,469300751460130 |
| 0,520 | 11,812539229 | -5,038422498 | -9,391497675368100 |
| 0,572 | 11,550541259 | -5,526780377 | -9,306437798543020 |
| 0,624 | 11,263148679 | -6,010715142 | -9,214391341309500 |
| 0,676 | 10,950591492 | -6,489863492 | -9,115647771771250 |
| 0,728 | 10,613118590 | -6,963877176 | -9,010513904223840 |
| 0,780 | 10,250996977 | -7,432423899 | -8,899311920388250 |
| 0,832 | 9,864510934 | -7,895188119 | -8,782377334745150 |
| 0,884 | 9,453961152 | -8,351871740 | -8,660056925203480 |
| 0,936 | 9,019663821 | -8,802194701 | -8,532706649968820 |
| 0,988 | 8,561949697 | -9,245895446 | -8,400689570806780 |
| 1,040 | 8,081163134 | -9,682731304 | -8,264373801951850 |
| 1,092 | 7,577661106 | -10,112478742 | -8,124130502724610 |
| 1,144 | 7,051812211 | -10,534933528 | -7,980331930524170 |
| 1,196 | 6,503995668 | -10,949910788 | -7,833349569296010 |
| 1,248 | 5,934600307 | -11,357244966 | -7,683552346876930 |
| 1,300 | 5,344023569 | -11,756789688 | -7,531304952826630 |
| 1,352 | 4,732670505 | -12,148417546 | -7,376966266508800 |
| 1,404 | 4,100952793 | -12,532019791 | -7,220887903318660 |
| 1,456 | 3,449287763 | -12,907505962 | -7,063412885103720 |
| 1,508 | 2,778097453 | -13,274803432 | -6,904874439020210 |
| 1,560 | 2,087807675 | -13,633856903 | -6,745594927336810 |
| 1,612 | 1,378847116 | -13,984627839 | -6,585884909063780 |
| 1,664 | 0,651646468 | -14,327093855 | -6,426042332767870 |
| 1,716 | -0,093362412 | -14,661248056 | -6,266351858547590 |

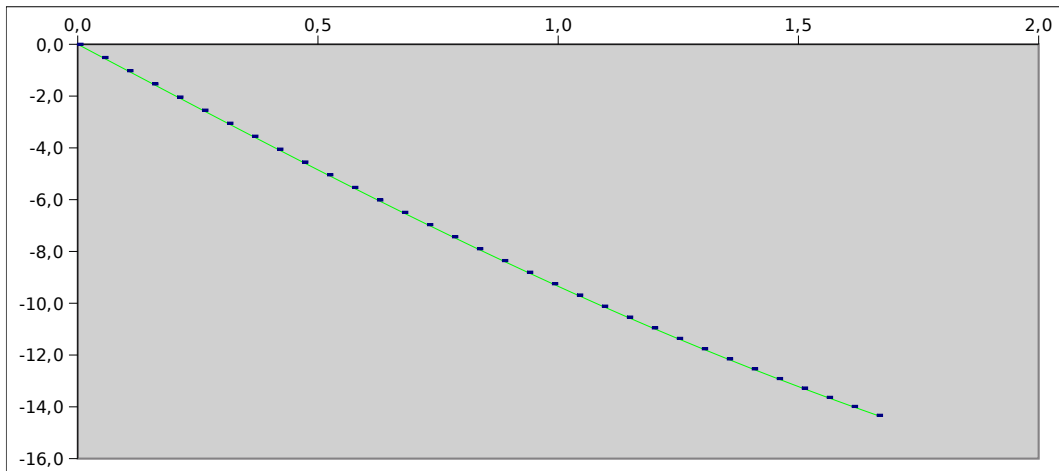
Graphen der Bewegung für den senkrechten Wurf nach unten

Beispiel Wasser in Luft bei 273K

Höhe in Abhängigkeit von der Zeit



Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Zeit



Beschleunigung in Abhängigkeit von der Zeit

