

Fr, 10.7.2020, ph 9a+, Javascript „waagrechter Wurf“

Nachbearbeitung

ohne Reibung $h = 5,10 \text{ m}$, $t = 2,04 \text{ s}$

mit Reibung $h = 4,40 \text{ m}$, $t = 1,98 \text{ s}$

Wie zu erwarten sinkt die Höhe, aber die Flugdauer wird nur unwesentlich niedriger.
Natürlich wird die Differenz bei größerer Startgeschwindigkeit deutlicher!

Beispiel zu $v = 20 \text{ m/s}$

ohne Reibung $h = 20,39 \text{ m}$, $t = 4,08 \text{ s}$

mit Reibung $h = 15,25 \text{ m}$, $t = 3,46 \text{ s}$

Jetzt dauert der Flug sogar länger, da v deutlicher niedriger!

Arbeitsauftrag:

**Hole dir die Vorlage „waagrechter_wurf.htm“ und ergänze die untenstehenden beiden Funktionen
- teste und notiere die Ergebnisse für $v = 10 \text{ m/s}$ und $v = 20 \text{ m/s}$**

```
function Schritt()  
{  
  // bei geringen Geschwindigkeiten wird dt verdoppelt  
  v = Math.sqrt(vy^2+vx^2);  
  if (v < v_min )  
  {  
    dt_akt = dt*2;  
  }  
  else  
  {  
    dt_akt = dt;  
  }  
  //berechnen in m/s  
  var vy_neu = vy-g*dt_akt;  
  var vy_mittel = (vy+vy_neu)/2;  
  vy = vy_neu;  
  akt_y = akt_y + vy_mittel*dt_akt;  
  akt_x = akt_x +vx*dt_akt;  
  //maximale Weite merken  
  if (akt_x>akt_x_max)  
  { akt_x_max = akt_x; }  
  sum_t=sum_t+dt_akt;  
  neuzeichnen();  
  setTimeout(function(){waagrechterWurf(); },200);  
}
```

```
function waagrechterWurf()
{
  if ( akt_y >=0 )
  {
    //noch ein Schritt, da akt_y positiv - über dem Boden
    Schritt();
  }
  else
  {
    //Zeitausgabe
    document.getElementById("zeit").value = sum_t.toFixed(2);
    document.getElementById("weite").value= akt_x_max.toFixed(2);
    return;
  }
}
```

Anfang nächster Woche stelle ich die Lösung online - dann kann jeder die HA bearbeiten.