

# Zentrifugalkraft

## 1 Aufgabe

Figure 1: Aufgabenstellung

Masse in kg	Radius in m	Geschwindigkeit in km/h	Geschwindigkeit in m/s	Kraft in N
1000	50	45	12,50	3.125,00
2000	60	50	13,89	6.430,04
3000	40	35	9,72	7.089,12
4000	45	45	12,50	13.888,89
5000	55	25	6,94	4.384,12

## 2 Lösung

### 2.1 Eingabe

```
(%i15) m:[1000,2000,3000,4000,5000];
        r:[50,60,40,45,55];
        v:[45,50,35,45,25];
(%o15) [ 1000 , 2000 , 3000 , 4000 , 5000 ]
(%o16) [ 50 , 60 , 40 , 45 , 55 ]
(%o17) [ 45 , 50 , 35 , 45 , 25 ]
```

### 2.2 Verarbeitung

```
(%i18) v:v/3.6;v:floor(v*1000+0.5)/1000.0;
(%o18) [ 12.5 , 13.888888888888889 , 9.722222222222223 , 12.5 ,
6.9444444444444445 ]
(%o19) [ 12.5 , 13.889 , 9.722 , 12.5 , 6.944 ]
```

```
(%i21) F:m*v**2/r;F:floor(F*1000+0.5)/1000.0;
(%o21) [ 3125.0 , 6430.144033333334 , 7088.796299999999 , 13888.88888888889 ,
4383.557818181818 ]
(%o22) [ 3125.0 , 6430.144 , 7088.796 , 13888.889 , 4383.558 ]
```

### 2.3 Ausgabe

```
(%i24) ergebnis:matrix(  
    ["Masse","Radius","Geschwindigkeit","Zentrifugalkraft"],  
    [transpose(m),transpose(r),transpose(v),transpose(F)]  
);  
  
(%o24) 
$$\begin{array}{cccc} \text{Masse} & \text{Radius} & \text{Geschwindigkeit} & \text{Zentrifugalkraft} \\ \left[ \begin{array}{c} 1000 \\ 2000 \\ 3000 \\ 4000 \\ 5000 \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} 50 \\ 60 \\ 40 \\ 45 \\ 55 \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} 12.5 \\ 13.889 \\ 9.722 \\ 12.5 \\ 6.944 \end{array} \right] & \left[ \begin{array}{c} 3125.0 \\ 6430.144 \\ 7088.796 \\ 13888.889 \\ 4383.558 \end{array} \right] \end{array}$$

```