



Projekt WFIT

Nikodem Eluszkiewicz

Michał Fllipczyk



Zadanie projektowe

Zadaniem było wyznaczyć przyspieszenie grawitacyjne Ziemi przy pomocy telefonu.



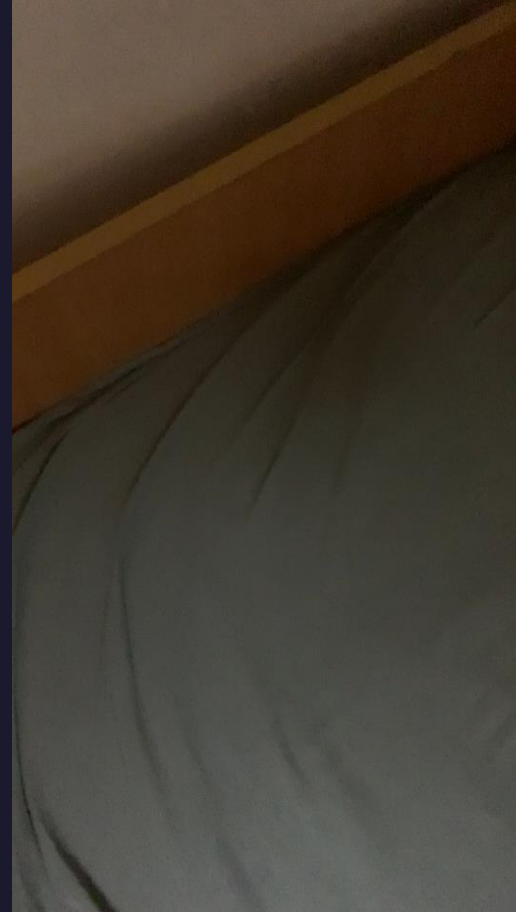
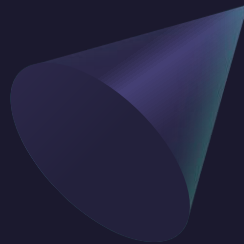
Sposób I – upuszczanie telefonu

$$h = 0,72m$$

$$t = 0,38s$$

$$h = \frac{gt^2}{2} \rightarrow g = \frac{2h}{t^2}$$

$$g = \frac{2 \times 0,72m}{0,38s^2} = \frac{1,44}{0,1444} = 9,97 \frac{m}{s^2}$$



Sposób II – upuszczanie kostki Rubika i nagrywanie telefonem

$$h = 0,72m$$

$$t = 0,38s$$

$$h = \frac{gt^2}{2} \rightarrow g = \frac{2h}{t^2}$$

$$g = \frac{2 \times 0,72m}{0,38s^2} = \frac{1,44}{0,1444} = 9,97 \frac{m}{s^2}$$



Sposób III – użycie akcelerometru w telefonie

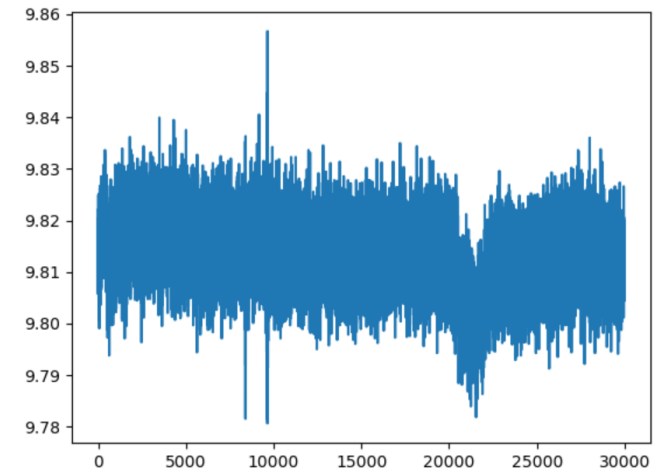
KOD ŹRÓDŁOWY

```
1 import csv
2 import statistics
3 import matplotlib.pyplot as plt
4
5 if __name__ == '__main__':
6     with open("accelerometer.csv") as accelerometer_file:
7         accelerometer = csv.DictReader(accelerometer_file, delimiter=',')
8         rows = []
9         n = 0
10        ns = []
11        for row in accelerometer:
12            ns.append(n)
13            rows.append(float(row["Acceleration z (m/s^2)"]))
14            print(f"n: {n} {rows[n]} m/s^2")
15            n += 1
16        plt.plot(ns, rows)
17        # print(f"Średnie przyspieszenie to {s/n} m/s\N{SUPERScript TWO}")
18        print(f"Średnia wartość przyspieszenia to {statistics.fmean(rows)} m/s^2")
19        print(f"Maksymalna wartość przyspieszenia to {max(rows)} m/s^2")
20        print(f"Minimalna wartość przyspieszenia to {min(rows)} m/s^2")
21        print(f"Mediana wartości przyspieszenia to {statistics.median(rows)} m/s^2")
22        plt.show(block=False)
23        plt.savefig("plot.png")
```

WYNIKI

Średnia wartość przyspieszenia to 9.813267902374701 m/s²
Maksymalna wartość przyspieszenia to 9.856702881 m/s²
Minimalna wartość przyspieszenia to 9.780661011 m/s²
Mediana wartości przyspieszenia to 9.813442841 m/s²

WYKRES



Dziękujemy za uwagę

