



# КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ

Методы программирования

Информатика  
11 класс  
Углубленный  
уровень

- **Ознакомьтесь с § 3.2.3;**
- **Выполните задачу 1 (стр. 31) – сравнение процесса падения в разных средах;**

# ЗАДАНИЕ 2

- Постройте компьютерную модель свободного падения в среде.

```
import matplotlib.pyplot as plt
# физические параметры - константы
ro_shar = 7800
ro_sreda = 1000
myu = 1.002
h = 10
v0 = 0
r = 0.05
g = 9.8
# вычисляемые параметры
k1 = 6 * 3.14 * myu * r
k2 = 0.2 * 3.14 * r ** 2 * ro_sreda
m = 4 / 3 * 3.14 * r ** 3 * ro_shar
# изменяемые параметры
dt = 0.001
# задаем начальные значения массивов значений
t = [0]
v = [v0]
y = [h]
while y[-1] > 0:
    t.append(t[-1] + dt)
    v.append(v[-1] + (k1 * v[-1] + k2 * v[-1] ** 2 - m * g) / m * dt)
    y.append(y[-1] + v[-2]*dt)
print(t[-1], v[-1])
fig, axs = plt.subplots(2, 1)
axs[0].plot(t, y)
axs[1].plot(t, v)
plt.show()
```