

Идеальный газ

Автор: Administrator

13.04.2011 12:36 - Обновлено 25.04.2011 15:42

Скрипт моделирует упругое взаимодействие частиц разной массы.

Разрешение дисплея смартфона-240x320 pixels.

```
import appuifw,e32
from key_codes import*
from random import choice
from math import hypot
```

```
appuifw.app.screen='full'
c=appuifw.Canvas()
appuifw.app.body=c
c.clear(0x000000)
```

```
class M:
    def __init__(self,x,y,u,v,r):
        self.x,self.y=x,y
        self.u,self.v=u,v
        self.c,self.r=c,r
    def dryak(self):
        self.c.ellipse((self.x-self.r,\
self.y-self.r,self.x+self.r,self.y+\
self.r),fill=0xff0000)
```

```
X,Y,U,V,Un,Ut,R=[],[],[],[],[],[],[]
for i in range(21):
```

Идеальный газ

Автор: Administrator

13.04.2011 12:36 - Обновлено 25.04.2011 15:42

```
X.append(choice(range(15,215)))
Y.append(choice(range(15,305)))
U.append(choice(range(1,9)))
V.append(choice(range(1,9)))
R.append(choice(range(7,27)))
```

```
while True:
    for i in range(21):
        for j in range(21):
            if j>i:
                a,b=X[j]-X[i],Y[j]-Y[i]
                d=hypot(a,b)
                if d<=R[i]+R[j]:
                    Uni=(U[i]*a+V[i]*b)/d
                    Uti=(V[i]*a-U[i]*b)/d
                    Unj=(U[j]*a+V[j]*b)/d
                    Utj=(V[j]*a-U[j]*b)/d
                    mi,mj=R[i]**2,R[j]**2
                    u0=(2*mj*Unj+mi*Uni-mj*\
Uni)/(mi+mj)
                    u1=(2*mi*Uni+mj*Unj-mi*\
Unj)/(mi+mj)
                    Uni,Unj=u0,u1
                    U[i]=(a*Uni-b*Uti)/d
                    V[i]=(a*Uti+b*Uni)/d
                    U[j]=(a*Unj-b*Utj)/d
                    V[j]=(a*Utj+b*Unj)/d
                    X[i]+=U[i]
                    Y[i]+=V[i]
                    X[j]+=U[j]
                    Y[j]+=V[j]

        for i in range(21):
            if X[i]-R[i]<=0 or X[i]+R[i]>=\
240:
                U[i]=-U[i]
            if Y[i]-R[i]<=0 or Y[i]+R[i]>=\
320:
                V[i]=-V[i]
            X[i]+=U[i]
            Y[i]+=V[i]
        for i in range(21):
            M(X[i],Y[i],U[i],V[i],R[i]).dryak()
            e32.ao_sleep(0.0001)
```

Идеальный газ

Автор: Administrator

13.04.2011 12:36 - Обновлено 25.04.2011 15:42

c.clear(0x000000)