

Processing でプログラミングしています。

実行したら、“S”キーを押して下さい。

以下に、プログラムを示します。

```
PImage gazo;
float x01; //初期位置
float x02;
float v01 = 2.0; //左の小球の初速度
float v02 = 0.0 ;
float v1, v2 ;
float vr ;
float vr0 ;
float l; //バネの長さ
float x1; //左の周期運動による位置
float x2;
float xg; //重心の位置
float d;
float d1 ; //左の小球の振幅
float d2 ;
float velocity;
float vg; //重心の速度
float l1; //バネの長さ
float m; //基準にする質量
float m1; //左の質量
float m2;
float u; //換算質量
float k; //ばね定数
float w; //角振動数
float t;
float period = 120*25 ; //時間の流れを調整（単位時間を調整）
float phi1 = PI/2 ; //初期位相
float phi2 = PI/2;
float diameter = 200 ;
//int tr = 200 ;
//int click = 0 ;
```

```

void setup(){
    t = 0.0;
    fullScreen();
    //size(1366,733); //画像表示 1
    gazo = loadImage("RaspBerry.jpg");
    image(gazo,0,0);
    background(255);
    frameRate(60);
    //translate(width/2,height/2); //座標移動は draw 関数へ
    x01 = -width/2.5;
    x02 = -width/8;
    //l = (x01-x02);
    //xg = (m1*x01+m2*x02)/(m1+m2) ;
    velocity = 10.0;
    m = 0.02;
    m1 = 2.0*m;
    m2 = 1.0*m;
    u = m1*m2/(m1+m2); //換算質量
    l1 = 100.0;
    k = 0.001;
    //w = sqrt(k/u); // 角振動数
    w = 20.0 ;
    //d = sqrt(u/k)*(v01-v02); //バネ全体の振幅
    d = w*(v01-v02);
    //d = 60;
    d1 = d*m2/(m1+m2); //左の小球の振幅の割合
    d2 = d*m1/(m1+m2);
    vr0 = v01 - v02 ; //相対初速度
    //t = (TWO_PI*frameCount/period) -phi ; //時間の計算は draw 関数へ
    vg = (m1*v01+m2*v02)/(m1+m2); //重心の速度
}

void draw(){
    //if(mousePressed) click += 1 ;
    //if(click >= 60 && tr > 0) tr -= 1;
    if(keyPressed == false && key == 's'){

```

```

//if( key == 's' ){
    step();
}
//step();
background(255);
image(gazo,0,0); //画像表示 2
translate(width/2,height/2);
//t = (TWO_PI*frameCount/period) ;
//x1 = d1*cos(w*t-phi1) ;
//x01 += vg ; //重心の速度をたす
//x2 = d2*cos(w*t+phi2) ;
//x02 += vg ;
stroke(0);
strokeWeight(5);
line(x02+x2,height/2-diameter/2,x1+x01,height/2-diameter/2);
noStroke();
fill(243,152,0);
ellipse(x1+x01,height/2-diameter/2,diameter,diameter);
fill(102,153,255);
ellipse(x2+x02,height/2-diameter/2,diameter,diameter);
fill(255,0,0);
xg = (m1*(x01+x1)+m2*(x02+x2))/(m1+m2) ;
ellipse(xg,height/2-diameter/2,10,10); //重心表示
println(x1,x2,vg);
}

void step(){
    //if(click >= 1){
    t = (TWO_PI*frameCount/period) ; //時間経過を表現
    vr = vr0*cos(w*t); //A から見た B の相対速度,y 軸が下向き正に注意。
    v1 = -m2*vr/(m1 + m2); //A (左側) の周期運動
    x1 += v1 ;
    //x1 = d1*cos(w*t-phi1) ;
    x01 += vg ; //重心の速度をたす
    v2 = m1*vr/(m1 + m2); //B (右側) の周期運動
    x2 += v2 ;

```

```
//x2 = d2*cos(w*t+phi2) ;  
x02 += vg ;  
//}  
}
```