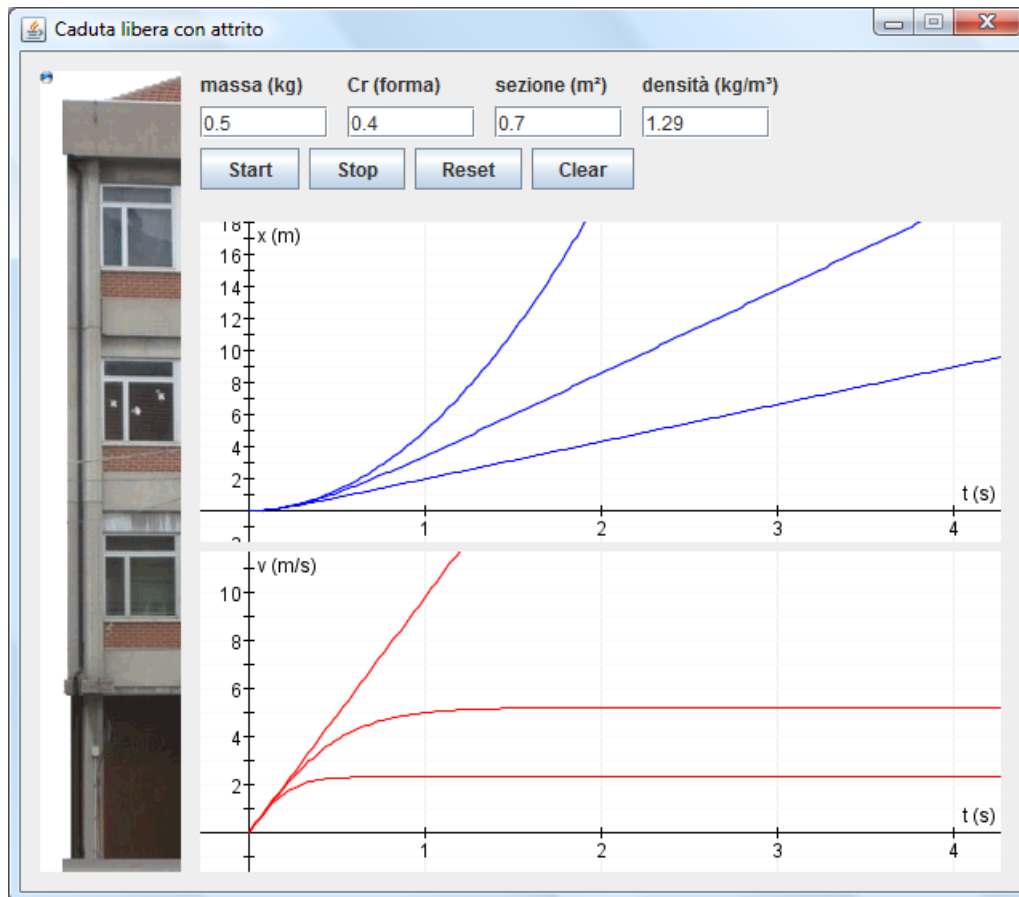


## Caduta libera con attrito



```
setTitle("Caduta libera con attrito");
setLocationByPlatform(true);
setResizable(false);
```

JTimer

```
jTimer.setInterval(20);
```

JOxy

```
Width = 500
Height = Default
jOxt.setAntialiasing(true);
jOxt.setxCenter(2);
jOxt.setxName("t (s)");
jOxt.setxScale(110);
jOxt.setyCenter(8);
jOxt.setyName("x (m)");
jOxt.setyScale(10);
```

JOxy

```
Width = 500
Height = Default
jOvt.setAntialiasing(true);
jOvt.setxCenter(2);
jOvt.setxName("t (s)");
jOvt.setxScale(110);
jOvt.setyCenter(5);
jOvt.setyName("v (m/s)");
jOvt.setyScale(15);
```

- Nel listato subito dopo **Generated Code** inserire la dichiarazione delle 3 variabili globali:  
`double x = 0, v = 0, t = 0;`
- Con il tasto destro del mouse associare ai vari componenti i gestori di evento seguenti con Event > Action > ActionPerformed:

```
private void jTimerActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    double dt, F, a, m, cr, s, d;
    final double g = 9.8, scala = 27;
    dt = (double)jTimer.getInterval()/1000;
    m = Double.parseDouble(jTextFieldM.getText());
    cr = Double.parseDouble(jTextFieldCr.getText());
    s = Double.parseDouble(jTextFieldS.getText());
    d = Double.parseDouble(jTextFieldD.getText());
    F = m*g-cr*0.5*d*v*v*s; a = F/m;
    v = v + a*dt; x = x + v*dt; t = t + dt;
    jLabelPalla.setLocation(0, (int)(x*scala));
    jOxt.setColor(Color.blue); jOxt.lineTo(t, x);
    jOvt.setColor(Color.red); jOvt.lineTo(t, v);
}

private void jButtonClearActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    x = 0; v = 0; t = 0;
    jLabelPalla.setLocation(0, 0);
    jOxt.clear(); jOvt.clear();
}

private void jButtonResetActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    x = 0; v = 0; t = 0;
    jLabelPalla.setLocation(0, 0);
    jOxt.moveTo(0, 0); jOvt.moveTo(0, 0);
}

private void jButtonStopActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    jTimer.stop();
}

private void jButtonStartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    jTimer.start();
}
```