```mathematica
In[ ]:= Clear["Global`*"];
Δr[C1_, C2_] := C1 (r2 - r1) + C2 (r3 - r1) + {字2x, 字2y, 字2z};
AliSeSekata[r1_, r2_, r3_, r4_] := If[
    (*TUKI RAZMISLT O ≤*)
    (((r1 - r2)[[2]] (r4 - r1)[[1]] + (r2 - r1)[[1]] (r4 - r1)[[2]])
        ((r1 - r2)[[2]] (r3 - r1)[[1]] + (r2 - r1)[[1]] (r3 - r1)[[2]]) < 0) ∧
    (((r3 - r4)[[2]] (r1 - r3)[[1]] + (r4 - r3)[[1]] (r1 - r3)[[2]])
        ((r3 - r4)[[2]] (r2 - r3)[[1]] + (r4 - r3)[[1]] (r2 - r3)[[2]]) < 0),
    1,
    0
  ];
PloskevIz3DV2D[ploskev3D_] := {
    sezvektprod无 = (((#[[2]] - #[[1]]) × (#[[3]] - #[[2]]))) & /@ Table[
        {
         ploskev3D[[n]],
         ploskev3D[[((If[# == 0, n + 1, #]) & /@ {Mod[n + 1, Length[ploskev3D]]})[[1]] ]],
         ploskev3D[[((If[# == 0, n + 2, #]) & /@ {Mod[n + 2, Length[ploskev3D]]})[[1]] ]]
        },
        {n, 1, Length[ploskev3D], 1}
      ];
    Do[
      If[sezvektprod无[[i]] ≠ {0, 0, 0}, vekt无 = sezvektprod无[[i]]];
      , {i, Length[sezvektprod无]}];
    rot无 = RotationMatrix[{vekt无, {0, 0, 1}}];
    Take[(rot无.#), 2] & /@ ploskev3D
  }[[1]];
Orientacija[ploskev2D_] := Round[
    Total[
      (If[ArcSin[(- (#[[2]] - #[[1]])[[2]] (#[[3]] - #[[2]])[[1]] +
                (#[[2]] - #[[1]])[[1]] (#[[3]] - #[[2]])[[2]]) /
               (Norm[#[[2]] - #[[1]]] * Norm[#[[3]] - #[[2]]])] < 0, -1, 1] *
         VectorAngle[(#[[2]] - #[[1]]), (#[[3]] - #[[2]])]) & /@ Table[
        {
         ploskev2D[[n]],
         ploskev2D[[((If[# == 0, n + 1, #]) & /@ {Mod[n + 1, Length[ploskev2D]]})[[1]] ]],
         ploskev2D[[((If[# == 0, n + 2, #]) & /@ {Mod[n + 2, Length[ploskev2D]]})[[1]] ]]
        },
        {n, 1, Length[ploskev2D], 1}
      ]
    ] / (2 π)
  ];
PloskevNaTrikotnike[ploskev3D_] := {

    ploskev2D无 = PloskevIz3DV2D[ploskev3D];
    ploskev2DOst无 = ploskev2D无;
    orientacija无 = Orientacija[ploskev2D无];
    šločeztofazo = 0;
```

```
trikotniki无 = Reap[

    While[Length[ploskev2DOst无] > 3, (*1 krog*)

      n = 1;
      While[n ≤ Length[ploskev2DOst无],
       trojica无 = {
         ploskev2DOst无[[
           ((If[# == 0, n + 0, #]) & /@ {Mod[n + 0, Length[ploskev2DOst无]]})[[1]] ]],
         ploskev2DOst无[[ ((If[# == 0, n + 1, #]) & /@ {Mod[n + 1,
                 Length[ploskev2DOst无]]})[[1]] ]],
         ploskev2DOst无[[ ((If[# == 0, n + 2, #]) & /@ {Mod[n + 2,
                 Length[ploskev2DOst无]]})[[1]] ]]
        };
       If[orientacija无 * (- (trojica无[[2]] - trojica无[[1]])[[2]]
               (trojica无[[3]] - trojica无[[2]])[[1]] + (trojica无[[2]] -
                 trojica无[[1]])[[1]] (trojica无[[3]] - trojica无[[2]])[[2]]) > 0,
         odreži = 1;
         Do[
          odreži *= 1 - AliSeSekata[
             trojica无[[1]],
             trojica无[[3]],
             ploskev2DOst无[[i]],
             ploskev2DOst无[[
               ((If[# == 0, i + 1, #]) & /@ {Mod[i + 1, Length[ploskev2DOst无]]})[[1]] ]]],
          {i, Length[ploskev2DOst无]}];
         If[odreži == 1,
          šločeztofazo++;
          Sow[trojica无];
          ploskev2DOst无 = Delete[ploskev2DOst无,
            ((If[# == 0, n + 1, #]) & /@ {Mod[n + 1, Length[ploskev2DOst无]]})[[1]]]
          ]
         ];

       n++]

      ]

     ][[2]][[1]];
   ((Position[ploskev2D无, #][[1, 1]]) & /@ #) & /@ trikotniki无

  }[[1]];
Ploščina[trikotnik_] :=
  1
  - Norm[ (trikotnik[[3]] - trikotnik[[1]]) × (trikotnik[[2]] - trikotnik[[1]]) ];
  2
Ploščine[trikotniki_] := Ploščina[#] & /@ trikotniki;
```

```
Težišče[trikotnik_] := Total[trikotnik]/3 ;

Težišča[trikotniki_] := Težišče[#] & /@ trikotniki; []

SkupnoTežišče[ploščine_, težišča_] := Total[ploščine težišča]/Total[ploščine] ;

J[trikotnik_, ρ2_, tež_] := {
    ( r1x  r1y  r1z )
    ( r2x  r2y  r2z ) = {r1, r2, r3} = trikotnik;
    ( r3x  r3y  r3z )

    字1 = 1/24 ρ2 √( ( (r1y r2x - r1x r2y - r1y r3x + r2y r3x + r1x r3y - r2x r3y)^2 +
        (r1z r2x - r1x r2z - r1z r3x + r2z r3x + r1x r3z - r2x r3z)^2 +
        (r1z r2y - r1y r2z - r1z r3y + r2z r3y + r1y r3z - r2y r3z)^2 ) ;

    {字2x, 字2y, 字2z} = r1 - tež;
    字1 {{2 (6 字2y^2 + 6 字2z^2 - 8 字2y r1y + 3 r1y^2 - 8 字2z r1z + 3 r1z^2 +
            4 字2y r2y - 3 r1y r2y + r2y^2 + 4 字2z r2z - 3 r1z r2z + r2z^2 + 4 字2y r3y -
            3 r1y r3y + r2y r3y + r3y^2 + 4 字2z r3z - 3 r1z r3z + r2z r3z + r3z^2),
        -12 字2x 字2y + 8 字2y r1x + 8 字2x r1y - 6 r1x r1y - 4 字2y r2x + 3 r1y r2x -
            4 字2x r2y + 3 r1x r2y - 2 r2x r2y - 4 字2y r3x + 3 r1y r3x - r2y r3x - 4 字2x r3y +
            3 r1x r3y - r2x r3y - 2 r3x r3y, -12 字2x 字2z + 8 字2z r1x + 8 字2x r1z -
            6 r1x r1z - 4 字2z r2x + 3 r1z r2x - 4 字2x r2z + 3 r1x r2z - 2 r2x r2z -
            4 字2z r3x + 3 r1z r3x - r2z r3x - 4 字2x r3z + 3 r1x r3z - r2x r3z - 2 r3x r3z},
       {-12 字2x 字2y + 8 字2y r1x + 8 字2x r1y - 6 r1x r1y - 4 字2y r2x + 3 r1y r2x -
            4 字2x r2y + 3 r1x r2y - 2 r2x r2y - 4 字2y r3x + 3 r1y r3x - r2y r3x - 4 字2x r3y +
            3 r1x r3y - r2x r3y - 2 r3x r3y, 2 (6 字2x^2 + 6 字2z^2 - 8 字2x r1x + 3 r1x^2 -
                8 字2z r1z + 3 r1z^2 + 4 字2x r2x - 3 r1x r2x + r2x^2 + 4 字2z r2z - 3 r1z r2z + r2z^2 +
                4 字2x r3x - 3 r1x r3x + r2x r3x + r3x^2 + 4 字2z r3z - 3 r1z r3z + r2z r3z + r3z^2),
        -12 字2y 字2z + 8 字2z r1y + 8 字2y r1z - 6 r1y r1z - 4 字2z r2y + 3 r1z r2y -
            4 字2y r2z + 3 r1y r2z - 2 r2y r2z - 4 字2z r3y + 3 r1z r3y -
            r2z r3y - 4 字2y r3z + 3 r1y r3z - r2y r3z - 2 r3y r3z},
       {-12 字2x 字2z + 8 字2z r1x + 8 字2x r1z - 6 r1x r1z - 4 字2z r2x + 3 r1z r2x -
            4 字2x r2z + 3 r1x r2z - 2 r2x r2z - 4 字2z r3x + 3 r1z r3x - r2z r3x - 4 字2x r3z +
            3 r1x r3z - r2x r3z - 2 r3x r3z, -12 字2y 字2z + 8 字2z r1y + 8 字2y r1z -
            6 r1y r1z - 4 字2z r2y + 3 r1z r2y - 4 字2y r2z + 3 r1y r2z - 2 r2y r2z -
            4 字2z r3y + 3 r1z r3y - r2z r3y - 4 字2y r3z + 3 r1y r3z - r2y r3z - 2 r3y r3z,
          2 (6 字2x^2 + 6 字2y^2 - 8 字2x r1x + 3 r1x^2 - 8 字2y r1y + 3 r1y^2 + 4 字2x r2x -
                3 r1x r2x + r2x^2 + 4 字2y r2y - 3 r1y r2y + r2y^2 + 4 字2x r3x -
                3 r1x r3x + r2x r3x + r3x^2 + 4 字2y r3y - 3 r1y r3y + r2y r3y + r3y^2)}}
    }[[1]];

Jji[trikotniki_, ρ2_, tež_] := J[#, ρ2, tež] & /@ trikotniki;
SkupniJ[jji_] := Total[jji];
Fpomož4[C1_, C2_, trikotnik无_, tež_, V_, ω_, n_] := {
    {r1无, r2无, r3无} = trikotnik无;
    Δr = (r1无 + C1 (r2无 - r1无) + C2 (r3无 - r1无) - tež);
    v无 = V + ω × Δr;
    If[v无.n > 0, -1, 1] (v无.n)^2 (Δr × n)
    }[[1]];
```

```
MzrakaTrikotnik[trikotnik无_, tež_, V_, ω_, n_] := {
    {r1无, r2无, r3无} = trikotnik无;
    ρ Norm[(r2无 - r1无) × (r3无 - r1无)] * NIntegrate[
        Fpomož4[C1, C2, trikotnik无, tež, V, ω, n]
        , {C1, 0, 1}, {C2, 0, 1 - C1}]
    }[[1]];
MzrakaPloskev[trikotniki无_, tež_, V_, ω_, n_] :=
    Total[MzrakaTrikotnik[#, tež, V, ω, n] & /@ trikotniki无];
```

Out[●]= Null[]

In[●]:=
```
ρ = 10;
ρ2 = 1;
M = {0, 0, 0};
vzorcevnasliko = 500;
dt = N[1 / (vzorcevnasliko * 60)];
ω = {.001, 0, 20};
večkotnik = .01 {
    {0, 0, 0},
    {3, 0, 0},
    {3, 0, 1},
    {2, 0, 1},
    {2, 0, 2},
    {1, 0, 2},
    {1, 0, 1},
    {0, 0, 1}
    };
bazni0 = {{1, 0, 0}, {0, 1, 0}, {0, 0, 1}};
triangulacija = PloskevNaTrikotnike[večkotnik];
trikotniki = ((večkotnik[[#]]) & /@ #) & /@ triangulacija;
ploščine = Ploščine[trikotniki];
n = {0, 1, 0};
tež = SkupnoTežišče[ploščine, Težišča[trikotniki]];
j = SkupniJ[Jji[trikotniki, ρ2, tež]];
Γ = j.ω;
M = MzrakaPloskev[trikotniki, tež, 0, ω, n];
štej = 0;
Do[
  Γ += M dt;
  menjavaks = Transpose[bazni0];
  ω = menjavaks.Inverse[j].Inverse[menjavaks].Γ;
  rotm = RotationMatrix[Norm[ω] dt, ω];
  večkotnik = (# + tež) & /@ ((rotm.#) & /@ ((# - tež) & /@ večkotnik));
```

```mathematica
bazni0 = (rotm.#) & /@ bazni0;
n = bazni0[[2]];
If[IntegerQ[2 štej / vzorcevnasliko],
  trikotniki = ((večkotnik[[#]]) & /@#) & /@ triangulacija;
  M = MzrakaPloskev[trikotniki, tež, 0, ω, n];
];
(*************************************************************)

If[IntegerQ[štej / vzorcevnasliko],
  grafika = Show[

    Graphics3D[{
      RGBColor[1, 0, 1, 1],
      EdgeForm[],

      Polygon[

        večkotnik

      ]
     }],

    Boxed → False,
    ViewPoint → 20 {0, -20, 0},
    SphericalRegion → Sphere[tež, 10 / 130],

    (*PlotRange→{{,},{,},{,}},*)
    Background → Black,
    ImageSize → .2 {1920, 1080}
  ];
 (*************************************************************)

 številka = ToString[štej / vzorcevnasliko];
 Which[
  StringLength[številka] == 1,
  številka = "000" <> številka,
  StringLength[številka] == 2,
  številka = "00" <> številka,
  StringLength[številka] == 3,
  številka = "0" <> številka
 ];
 (*************************************************************)

 pot0 = "c:\\Users\\gal\\Downloads\\večkotnik M,F=0ž07\\";
 (*************************************************************)
 pot = pot0 <> "slika" <> številka <> ".png";
 Export[pot, grafika];
];
štej++;
(*************************************************************)
```

```
   , {t, 0, 300, dt}];
(************************************************************)

Run["naredi-ff-video \"" <> StringTake[pot, StringLength[pot0] - 1] <> "\""]
```