

# ANEJOS

## UDF VELOCIDAD Y PRESIÓN

```
#include "udf.h"

#define pi 4*atan(1)

#define mf 2.9772

#define T 0.8

DEFINE_PROFILE(V_afkari,t,i)
{
    real pos[ND_ND], y, z, r, time, q, umax, RR;
    face_t f;
    begin_f_loop(f,t)
    {
        F_CENTROID(pos,f,t);
        time = CURRENT_TIME;
        RR = RP_Get_Input_Parameter("real-1");
        r = pos[1];
        q = 2.591 + \
        2*(5.437 * cos(2. * pi * 1. * (time / T) - 0.764) + \
        4.713 * cos(2. * pi * 2. * (time / T) - 1.992) + \
        1.626 * cos(2. * pi * 3. * (time / T) - 3.114) + \
        1.587 * cos(2. * pi * 4. * (time / T) - 2.479) + \
        1.576 * cos(2. * pi * 5. * (time / T) + 2.672) + \
        0.465 * cos(2. * pi * 6. * (time / T) + 2.018) + \
        0.665 * cos(2. * pi * 7. * (time / T) + 2.197) + \
        0.552 * cos(2. * pi * 8. * (time / T) + 1.397) + \
        0.398 * cos(2. * pi * 9. * (time / T) + 0.541) + \
        0.221 * cos(2. * pi * 10. * (time / T) + 0.244) + \
        0.302 * cos(2. * pi * 11. * (time / T) - 0.208) + \
        0.216 * cos(2. * pi * 12. * (time / T) - 1.015) + \
        0.143 * cos(2. * pi * 13. * (time / T) - 1.19) + \
        0.109 * cos(2. * pi * 14. * (time / T) - 1.496));
```

```

umax = (6.*q*1e-6)/(5.* pi * pow(RR, 2));

F_PROFILE(f,t,i) = umax*(1. - pow(r/RR,10));

}

end_f_loop(f,t)

}

DEFINE_PROFILE(P_afkari, t, i)

{

    real x[ND_ND];

    real y;

    real tiempo = CURRENT_TIME;

    face_t f;

    begin_f_loop(f, t)

    {

        F_CENTROID(x, f, t);

        y = x[1];

        F_PROFILE(f, t, i) = 13360 + \

            2.*(1036 * cos((1. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) - 2.102) + \

            499.566 * cos((2. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) - 2.815) + \

            247.286 * cos((3. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 2.855) + \

            137.705 * cos((4. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 2.489) + \

            106.378 * cos((5. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 2.04) + \

            73.102 * cos((6. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 1.272) + \

            31.169 * cos((7. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 0.502) + \

            11.308 * cos((8. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 0.69) + \

            10.669 * cos((9. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 0.277) + \

            3.191 * cos((10. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) - 0.958) + \

            3.478 * cos((11. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 1.861) + \

            4.65 * cos((12. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 1.187) + \

            5.37 * cos((13. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 0.941) + \

            6.244 * cos((14. * 2. * 3.1416 * 1.25 * tiempo) + 0.393));

    }

}

```

*Modelado de aneurismas abdominales mediante dinámica de fluidos computacional.  
Estimación rápida de parámetros hemodinámicos.*

```
    end_f_loop(f, t)  
}
```