////////////////////modelo de cálculo da perda de carga;

EXPORT SWJ\_hL(u,L,D,ε,v)

BEGIN

LOCAL hL,V,Re;

PRINT();

CASE

IF L>3000 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≤ 3000\_m");

BREAK;

END;

IF L<2 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≥ 2\_m");

BREAK;

END;

IF D<0.03 THEN

PRINT(" O diâmetro interno deve ser ≥ 0,03\_m");

BREAK;

END;

IF D>0.813 THEN

PRINT(" O diâmetro interno deve ser ≤ 0,813\_m");

BREAK;

END;

IF v≤0 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser > 0\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF v>2.485ᴇ−4 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser ≤ 2.485ᴇ−4\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF ε\*1ᴇ−3/D<1ᴇ−6 THEN

PRINT(" Verificar a relação rugosidade/diâmetro:");

PRINT(" 1ᴇ−6<ε/D<1ᴇ−2");

BREAK;

END;

IF ε\*1ᴇ−3/D>1ᴇ−2 THEN

PRINT(" Verificar a relação rugosidade/diâmetro:");

PRINT(" 1ᴇ−6<ε/D<1ᴇ−2");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

V:=u/(π\*D^2/4);

Re:=V\*D/v;

CASE

IF Re≤3000 THEN

PRINT(" Verificar dados de entrada:");

PRINT(" 3000<Re<3ᴇ8");

BREAK;

END;

IF Re≥3ᴇ8 THEN

PRINT(" Verificar dados de entrada:");

PRINT(" 3000<Re<3ᴇ8");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

hL:=1.07\*(u^2\*L/(9.81\*D^5))\*(ln((ε\*1ᴇ−3/(3.7\*D))+4.62\*((v\*D/u))^0.9))^(−2);

STRING(hL\*1\_m,2,2,0);

END;

////////////////////modelo de calculo da vazão;

EXPORT SWJ\_Q(D,hL,L,ε,v)

BEGIN

LOCAL Q,V,Re;

PRINT();

CASE

IF L>3000 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≤ 3000\_m");

BREAK;

END;

IF L<2 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≥ 2\_m");

BREAK;

END;

IF D<0.03 THEN

PRINT(" O diâmetro interno deve ser ≥ 0,03\_m");

BREAK;

END;

IF D>0.813 THEN

PRINT(" O diâmetro interno deve ser ≤ 0,813\_m");

BREAK;

END;

IF hL≤0 THEN

PRINT(" A perda de carga deve ser > 0\_m");

BREAK;

END;

IF hL≥L THEN

PRINT(" A perda de carga deve ser < L");

BREAK;

END;

IF v≤0 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser > 0\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF v>2.485ᴇ−4 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser ≤ 2.485ᴇ−4\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF ε<0 THEN

PRINT(" A rugosidade absoluta deve ser ≥ 0\_mm");

BREAK;

END;

IF ε>3 THEN

PRINT(" A rugosidade absoluta deve ser ≤ 3\_mm");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

Q:=−0.965\*((9.81\*D^5\*hL/L))^0.5\*ln((ε\*1e−3/(3.7\*D))+((3.17\*v^2\*L/(9.81\*D^3\*hL)))^0.5);

V:=Q/(π\*D^2/4);

Re:=V\*D/v;

IF Re≤2000 THEN

PRINT(" Verificar dados de entrada:");

PRINT(" Re≤2000");

BREAK;

END;

IF Q<0.01 THEN

STRING(Q\*1\_(m^3/s),3,3);

ELSE

STRING(Q\*1\_(m^3/s),2,3);

END;

END;

////////////////////modelo de cálculo do diãmetro;

EXPORT SWJ\_D(ε,L,u,hL,v)

BEGIN

LOCAL Re,D,V;

PRINT();

CASE

IF L>3000 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≤ 3000\_m");

BREAK;

END;

IF L<2 THEN

PRINT(" O comprimento L deve ser ≥ 2\_m");

BREAK;

END;

IF u≤0 THEN

PRINT(" A vazão vol. deve ser > 0\_m^3/s");

END;

IF hL≤0 THEN

PRINT(" A perda de carga deve ser > 0\_m");

BREAK;

END;

IF hL≥L THEN

PRINT(" A perda de carga deve ser < L");

BREAK;

END;

IF v≤0 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser > 0\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF v>2.485ᴇ−4 THEN

PRINT(" A visc. cinemática deve ser ≤ 2.485ᴇ−4\_m^2/s");

BREAK;

END;

IF ε<0 THEN

PRINT(" A rugosidade absoluta deve ser ≥ 0\_mm");

BREAK;

END;

IF ε>3 THEN

PRINT(" A rugosidade absoluta deve ser ≤ 3\_mm");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

D:=0.66\*((ε\*1e−3)^1.25\*((L\*u^2/(9.81\*hL)))^4.75+v\*u^9.4\*((L/(9.81\*hL)))^5.2)^0.04;

CASE

IF ε\*1ᴇ−3/D<1ᴇ−6 THEN

PRINT(" Verificar a relação rugosidade/diâmetro:");

PRINT(" 1ᴇ−6<ε/D<1ᴇ−2");

BREAK;

END;

IF ε\*1ᴇ−3/D>1ᴇ−2 THEN

PRINT(" Verificar a relação rugosidade/diâmetro:");

PRINT(" 1ᴇ−6<ε/D<1ᴇ−2");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

V:=u/(π\*D^2/4);

Re:=V\*D/v;

CASE

IF Re≤5000 THEN

PRINT(" Verificar dados de entrada:");

PRINT(" 5000<Re<3ᴇ8");

BREAK;

END;

IF Re≥3ᴇ8 THEN

PRINT(" Verificar dados de entrada:");

PRINT(" 3000<Re<3ᴇ8");

BREAK;

END;

DEFAULT

END;

STRING(D\*1000\_mm,2,0,0);

END;