

Knicken HEB 200 ideale Knicklast_1_Euler II_rbe3

finish
/clear

/prep7

!-----Profilkennwerte-----

*set,h,200	!Profilhöhe
*set,b,200	!Flanschbreite
*set,s,9	!Stegdick
*set,t,15	!Flanschdicke
*set,r,18	
!Ausrundungsradius	
*set,h1,134	!Flanschbereich
zwischen den Ausrundungsradien	
*set,l,5000	!Stützenlänge
*set,exz,10	!Exzentrizität
des Lastangriffs	

et,1,plane42

mp,ex,1,210000
!Materialkennwerte
mp,nuxy,1,0.3

numstr,node,11
bleiben frei

rect,0,b/2-s/2-r,0,t	!untergurt
Aussenbereiche	
rect,b/2+s/2+r,b,0,t	
rect,b/2-s/2,b/2+s/2,t+r,h-t-r	!Steg zwischen
den Ausrundungsradien	
rect,0,b/2-s/2-r,h-t,h	!Obergurt
Aussenbereiche	
rect,b/2+s/2+r,b,h-t,h	

rect,b/2-s/2-r,b/2-s/2,0,t
!Kreuzungsbereiche Steg / Flansche
rect,b/2-s/2,b/2+s/2,0,t
rect,b/2+s/2,b/2+s/2+r,0,t
rect,b/2-s/2,b/2+s/2,t,t+r
rect,b/2-s/2-r,b/2-s/2,h-t,h
rect,b/2-s/2,b/2+s/2,h-t,h
rect,b/2+s/2,b/2+s/2+r,h-t,h
rect,b/2-s/2,b/2+s/2,h-t-r,h-t

aadd,10,11,12,13	!Zusammenfassen
der Teilflächen im Kreuzungsbereich Steg / Flansch	
aadd,6,7,8,9	

lfill,53,37,r
!Ausrundungsradien
lfill,55,56,r
lfill,23,41,r
lfill,43,44,r

a1,37,22,53	!Ausfüllen der
Ausrundungsradien	
a1,56,25,55	
a1,23,26,41	
a1,43,27,44	

Knicken HEB 200 ideale Knicklast_1_Euler II_rbe3

```

aadd,8,9,10                                !Zusammenfassen
der Kreuzungsbereiche mit den Ausrundungsradien
aadd,6,7,14

aglue,1,2,3,4,5,8,11                       !Verkleben des
Gesamtquerschnitts

!size,all,5                                !Meshen
mshkey,2
amesh,all

et,2,solid45
type,2
mp,ex,2,210000
!Materialkennwerte
mp,nuxy,2,0.3

ESIZE,0,100                                !Elementgröße
vext,all,,0,0,1                             !Extrudieren der
Fläche
asel,s,loc,z,0
aclear,all
Grundfläche
asel,all

n,1,b/2,h/2,0-10                            !Knoten
1 als Auflagerknoten am Stützenkopf
n,2,b/2,h/2,1+10                            !Knoten
2 als Auflagerknoten am Stützenfuss

et,3,MASS21                                !Masselement,
an dem Last aufgebracht wird
R,3,1,1,1,1,1,1                             !Konstanten alle
zu eins setzen
keyopt,3,3,0
type,3
real,3
e,1
Knoten 1
e,2
Knoten 2

nse1,s,loc,z,0
nse1,a,node,,1
rbe3,1,all,all

nse1,s,loc,z,1
nse1,a,node,,2
rbe3,2,all,all

allse1

finish

!-----Berechnungsalgorithmus ideale Knicklast-----
/solu

```

Knicken HEB 200 ideale Knicklast_1_Euler II_rbe3

```
antype,static  
pstres,on
```

```
d,1,ux  
d,1,uy  
d,1,uz  
d,2,ux  
d,2,uy
```

```
allsel
```

```
f,2,fz,-1  
Stützenkopf
```

!Last

```
solve  
finish
```

```
/solu  
antype,buckle  
bucopt,lanb,1  
solve  
finish
```

```
/solu  
expass,on  
mxpand,1  
solve  
finish
```

!liefert Eta=