

CÀLCUL ESTRUCTURAL

Guia bàsica KARAMBA3D

Karamba 3D
parametric engineering

Karamba3D és una eina paramètrica d'enginyeria estructural que demostra l'anàlisi precisa d'estructures morfològiques de tot tipus. Karamba3D està totalment integrat a l'entorn de disseny paramètric de Grasshopper, un complement per a l'eina de modelatge 3d de Rhinoceros. Això fa que sea fàcil combinar models de geometria parametritzat, càlcul d'elements finits i optimització dels algoritmos com a Galápagos.

2021

ETSAB

ServeiTIC



Si tot es dóna bé durant la instal·lació es notificarà a través d'iniciar Grasshopper (GH), on apareixerà una nova categoria anomenada Karamba3D al panell de components. Aquest consisteix de deu subseccions (Veure imatge). Si no apareix cap icona, seleccionem <Draw all Components> al menú de GH <View>. Grasshopper in un objecte orientat a un entorn de seqüència visual. El proveeix ítems com a punts, corbes, ... superfícies per a computació geomètrica.

Els rangs complets d'ítems geomètrics poden ser inspeccionats a la subcategoria <Geometry> de la barra d'eines, secció <Params>. Karamba3D afegeix sent entitats noves per construir models estructurals com ara: Model (conté tota la informació relacionada a l'estructura), Element (pot ser una biga, encava, closca o ressort), Configuració de l'Element (agrupa elements in un ordre donat, fent-los accessible a un nom comú), Junta (definiu la connectivitat entre elements veïns), Càrrega (acció externa que és imposada a l'estructura, Secció Creuada (definiu la geometria d'un element estructural en secció), Material (proveu informació sobre el comportament físic del que una secció creuada està feta), i Suport (defineix com una estructura es connecta al terra).

No totes aquestes entitats han de ser-hi presents per configurar per defecte la construcció d'un model estructural. Karamba3D assumeix per defecte per als materials i la secció creuada el següent:

- Si cap material és donat, Karamba3D escull acer (S235 d'acord amb EC3 amb $f_{yk}=23.5\text{kN/cm}^2$) per a totes les seccions creuades.

- Per a les bigues per defecte es dóna una secció creuada buida circular (CHS) amb un diàmetre exterior de 114.4mm i un gruix de 4mm. El gruix per defecte de les closques és de 10mm.

