

## **Guia de plantejaments**

Objectiu d'aquest document: fer una breu explicació de què conté els plantejaments. Veure per què s'han explicat/aplicat de certa manera i no d'altres maneres.

S'ha afegit a cada figura un botó anomenat "Plantejament". Aquest realitza el càlcul (per tant, pot tardar uns segons a aparèixer el plantejament) i obre una nova finestra amb una breu guia del plantejament (integral), alguns passos de la resolució i el resultat final. També els dibuixos en planta i alçat per veure correctament el domini.

En algunes figures s'ha especificat el domini 2D, en altres figures el domini 2D és fàcilment deduïble del domini de la integral i no s'ha re-escrit (per qüestions d'espai)

### ***Esfera-esfera***

En aquest cas, i seguint el plantejament ja realitzat a la versió anterior, s'ensenya el plantejament de la fórmula utilitzada.

La versió anterior del document i del programa ja es comentava que en el cas d'intersecció esfera-esfera es calculava només el volum de forma directe sense haver de realitzar la integral de massa.

### ***Esfera-con***

Es veu la integral amb els valors en funció de les dades entrades per l'usuari a la pantalla de parametritzacions de l'esfera i del con. També l'esquema en planta i alçat, molt convenient per veure els dominis.

Hi ha disponible un altre botó, "Info", amb el plantejament de la integral de mode estàtic (sense valors parametritzats). És a dir, el plantejament genèric per aquest exercici.

Nota: no em lliga massa els càlculs fets amb el domini plantejat.

### ***Con-paraboloide***

Es pot veure el domini, integral i esquemes.

### ***Con-cilindre***

La integral, pas a pas, junt amb els esquemes.

### ***Cilindre-cilindre***

Tal com es va comentar a la memòria anterior, aquest exercici Cilindre-cilindre es va resoldre amb mètodes numèrics sense haver de plantejar la integral matemàtica definida. L'algorisme es pot veure al punt 2.4.2 (i en general, el punt 2.4). Pàgines 8 i 9.

De totes maneres, s'ha inclòs dades que es fan servir per aplicar el mètode numèric descrit anteriorment: els punts on els cilindres interseccionen. Veure

que normalment són punts simètrics respecte l'eix que uneix els cilindres (es veu especialment bé si els cilindres estan desplaçats en X o Y només).

L'alçada dels cilindres no és la correcte, igual que no ho és pel dibuix en perspectiva tal com ja es comentava a l'anterior memòria a "Aspectes a millorar".

### ***Esfera-cilindre***

En aquest cas, per calcular la massa es fa servir una integral amb expressions no analítiques. És el ja comentat al punt 7 de l'anterior memòria, pàgina 25. És per això que no s'ha escrit la integral utilitzada (té, als límits superior i inferior alguns màxims i mínims que fan que no sigui resoluble de forma tradicional).

Sí que s'ha inclòs el dibuix en planta i alçat per veure els dominis del problema.

### ***Con-con***

Resolt de semblant manera al cilindre-cilindre, ja comentat a la memòria anterior. Es fan els dibuixos en planta i alçat, així com l'explicació corresponent de la resolució realitzada a nivell numèric.

### ***Esfera dins esfera***

Es fa el plantejament de la integral (conceptualment és el plantejament d'una integral de massa d'una esfera "de radi  $r_1$  fins a radi  $r_2$ " enlloc d'una integral per una esfera que seria entre  $0 < r < R$ ). Es planteja també la integral tal qual amb el resultat.

Es mostra els dos esquemes en planta i alçat, tot i que aquest cop no són molt descriptius degut a la simetria.

### ***Casquet***

No es fan els dos esquemes, degut a que no aporten res. Sí que es fa, de forma diferenciada, el plantejament de la integral de volum i de superfície i de volum. Plantejament i resolució.

Carles Pina i Estany

Febrer 2007