02/10/2017

Calculus Fabricius

Bon le truc la ou j'ai dit qu'on peut intégrer les 2 membres de l'équation

$$a_0\beta\alpha''+(2a_0\beta'+b_0\beta)\alpha'=\phi(x)$$

c'est un peut plus compliquer que je croyait donc faut chercher a résoudre se problème .

(Remarque : dans se fichier le probleme ça rien a voir avec le probleme de l'équation différentiel dans l'autre fichier ok puisque cette équation je l'ai ramener a une forme "bi-diférentiel" qui se ramène directement au premier ordre avec le changement d'inconue $\alpha'=\psi$ *, reste à intégrer la solution* $\alpha=\int\psi dx$ *et le probleme est régler) .*

https://www.fichier-pdf.fr/2017/09/30/equation-differentiel-du-2ieme-ordre/).

mise a jour 10/10/2017

J'ai oublié de simplifié le calcul en anulant le terme en alpha :

sa donne le systeme d'équation $2a_0\beta'+b_0\beta=0$ *&* $a_0\beta''+b_0\beta'+c_0\beta=0$

on a 2 expréssions de β *qui donne l'équation* $a_0b_0\beta''+(b_0^2+2a_0)\beta'=0$ *qu'on peut*

intégrer directement en enlevant une barre → $a_0b_0\beta'+(b_0^2+2a_0)\beta=k$ *ou k est une*

constante arbitraire ___ reste a résoudre l'équation $a_0\beta\alpha''=\phi(x)$

c'est a dire : $\alpha=\int\int\phi\frac{(x)}{a_0\beta}dx^2$ *et finir le calcul →* $y=\alpha\beta$.

Ici je parle seulement du problème de trouver des fonctions A et B tel

que $\int a(x)y(x)''dx=A(x)\int y(x)''dx$ et $\int b(x)y(x)'dx=B(x)\int y(x)'dx$.

Moi j'avait pensé comme ça au début : on part de l'équation $a_0y''+b_0y'+c_0y=\phi(x)$

avec a_0 , b_0 et c_0 des constante différent de zéro .

on a ramener le problème au systeme d'équation $(a_0\beta)\alpha''+(2a_0\beta'+b_0\beta)\alpha=\phi(x)$,

$a_0 y''+b_0 y'+c_0 y=0$ et on cherche des fonctions A et B tel que :

$\int(a_0\beta\alpha'')=A\int\alpha''dx$ et $\int(2a_0\beta'+b_0\beta)\alpha'dx=B\int\alpha'dx$ pour pouvoir

réduire le probleme a l'équation $A\alpha'+B\alpha=\int\phi\,dx$.

On va chercher à identifier les fonction A et B en comparant les 2 exprésions :

$a\beta\alpha''=[A\int\alpha''dx]'=A'\alpha'+A\alpha''$ et $(2a\beta'+b\beta)\alpha'=[B\int\alpha'dx]'=B'\alpha+B\alpha'$

c'est a dire $a\beta\alpha''+(2a\beta'+b\beta)\alpha'=A\alpha''+(A'+B)\alpha'+B'\alpha=\phi(x)$

sa donne les équations $A=a\beta$, $A'+B=2a\beta'+b\beta$ et $B'=0$.

On a $A'=a\beta'$ donc $B=2a\beta'+b\beta-a\beta'=a\beta'+b\beta$ mais comme $B'=0$, on a une

condition $a\beta''+b\beta'=0$ mais d'un autre coté on sait que β vérifie aussi l'équation $a\beta''+b\beta'+c\beta=0$ se qui est possible seulement si c=0 mais en général c différent de

0 donc se chemin résout seulement des cas particulier lié a des relation entre les constante a,b et c .

FB