APPELLO 31/01/2024

|  |  |
| --- | --- |
| Rivalta | Baglione |
| riscaldamento periodico di un semispazio  D valore e unità di misura  equazione costitutiva per un fluido newtoniano (tensore di sforzo come pressione, sigma ij, eij = tij deviatorico, 1/3tkk=kekk, tij’ = 2etaeij’), navier stokes  è importante definire relazioni costitutive perché continuità e moto non sono sufficienti | assi/valori principali con matrice 3x3 |
| temperatura potenziale  tensore di deformazione  relazione costitutiva per un solido elastico(legge di hooke generalizzata)  k incompressibilità | capitolo 3 esercizio 2 |
| riscaldamento istantaneo di un semispazio  bisogna verificare le condizioni da tre diventano 2  Kelvin: stima età della terra  rapporto di poisson modulo di young (ordine di grandezza 10 alla 10/11)  incomprimibilità(10 alla 10/11)  posso esprimere ogni costante come funzione di 2 costanti(?)  hooke generalizzato le costanti diminuiscono se il materiale è omogeneo o isotropo | capitolo 4 esercizio 10 |
| comprimibilità di un reticolo cristallino  beta e K per gas perfetti  assi principali sforzi ei deformazione  ambienti tettonici (superficie libera da sforzi di taglio, faglia trascorrente(st andreas), f normali (dorsali oceaniche, di subduzione)) | capitolo 1 es 17 |
| coefficiente di dilatazione termica di un reticolo cristallino (per gas perfetto, 1/300 k-1)  navier stokes | capitolo 3 es 4 |
| gradiente adiabatico, stabilità e instabilità  stato di sforzo in prossimità della superficie terrestre (visto che c’è l’atmosfera  ho solo sforzi isotropi normali, gli sforzi di taglio sono piccoli se considero strati piccoli, la terra è una superficie libera), nel tensore di  sforzo la diagonale è diversa da zero (ro g h), fuori dalla diagonale tau zx (e xz)  è nullo, tau zy è zero, tau xy è diverso da zero perchè è uno sforzo orizzontale. Sforzi principali. Rappresentare gli sforzi principali su un rettangolo deformato | componenti trazione normale e di taglio rispetto a un piano |
| geoterme continentali  il termine avvettivo puo’ esserci anche nel caso stazionario, ma v nei solidi è zero  profondità crosta 35/40 km (deve essere superiore a delta). La stima di delta si fa mettendosi in delta uguale a zero e poi facendo il fit dei punti. Delta circa 7 km  velocità delle onde da cauchy-navier | capitolo 1 esercizio 4 |
| geoterme in un pianeta sferico  i fluidi hanno volume proprio (anche i solidi) ma non hanno forma propria: come si evince questo dalle relazioni costitutive. //come?? | capitolo 2 esercizio 8 |
| altezza di scala dell’atmosfera  assunzioni fatte  R non è la costante dei gas, quindi va messa anche la massa molare  navier-stokes | assi/valori principali con matrice 3x3 |
| geoterme oceaniche  diffusività (10-5/-6)  lavoro su unità di tempo | tipo esercizio 1 capitolo 5 |
| numero di rayleigh  tensore di deformazione | capitolo 2 es 1 |
| altezza di scala dell’atmosfera  equazione del calore | (1 2 0)   (2 1 0)   (0 0 0)  Tensore di sforzo, assi principali,sforzo di taglio massimo  trazione normale al piano:  3x+2y+z-5 =0 |
| geoterme continentali, onde P e onde S ricavando l'equazione di Cauchy-Navier partendo dalle relazioni costitutive | esercizio sull’isostasia uguale a quello fatto in classe |

APPELLO 20/02/24

|  |  |
| --- | --- |
| Rivalta | Baglione |
| Descrizione dei solidi elastico-fragili, dimostrazione della relazione costitutiva tra tensore di deformazione e di sforzo, descrizione dei coefficienti di Lamé, del modulo di Young e di Poisson e range di valori che possono assumere.  Altezza di scala per l’atmosfera con assunzioni fatte e indicare i valori delle costanti che compaiono nell’espressione di h | Capitolo 4 esercizio 10 |
| Equazione di Navier-Stokes con dimostrazione, equazione di cauchy-Navier e considerazioni sul significato di queste leggi. Equazione di continuità. Gradiente adiabatico. | Ricavare sforzi principali di una matrice 3x3 con considerazioni sugli autovalori e autovettori (ortogonalità, conservazione della traccia…) |

APPELLO 18/07/24

* Convezione di Rayleigh. Esercizio su conduzione del calore + onde P/onde S/costanti di Lamé.