

Programmi per il calcolo delle tensioni in mezzi isotropi, anisotropi e stratificati.

HARRISON W. J., WARDLE L. J., GERRARD C. M.: *Computer Programmes for Circle and Strip Loads on Layered, Anisotropic Media*. Geomech. Computing Progr. n. 1, Division of Appl. Geomech., C.S.I.R.O., Melbourne, 1972.

Questo lavoro fa parte di una collana di pubblicazioni aventi per fine di presentare programmi o insiemi di programmi, dettagliati e completi per la pratica utilizzazione, relativamente a numerose ipotesi di comportamento dei materiali, e schemi di carico. Pertanto l'accento è posto sulla struttura del complesso di programmi e sottoprogrammi, e sull'effettivo modo di impiegarli, anziché sulla teoria dalla quale discendono i procedimenti di calcolo adoperati.

I programmi presentati nel lavoro, mediante l'intera codifica in FORTRAN sono cinque, divisi in due gruppi:

Il 1° gruppo (PLANE; CIRCLE) concerne un masso di terreno indefinito (semispazio) con superficie superiore piana ed orizzontale. Il materiale è supposto elastico ed omogeneo.

Per il 2° gruppo (CRANLAY, UCRANLAY, PSLAY) il masso di cui sopra è supposto costituito, per la porzione

superiore, da uno o più strati elastici con superfici di separazione piane ed orizzontali.

La restante porzione, inferiore ed omogenea, può essere supposta elastica e di profondità indefinita, oppure rigida.

Per tutti e cinque i programmi è lasciata la scelta per la condizione di isotropia del mezzo, e per alcune anisotropie corrispondenti a simmetrie particolari (non le stesse per tutti i programmi). In relazione ai tipi di varia anisotropia prescelti, si ha la possibilità di introdurre la occorrente informazione, fra i dati, mediante nove costanti elastiche, oppure mediante i corrispondenti moduli e i rapporti di Poisson.

Si può lavorare in doppio modo, e cioè scegliendo delle condizioni semplici di sollecitazione in superficie (carichi su area circolare, oppure su striscia indefinita, etc.) ovvero delle condizioni semplici di deformazione in superficie. I casi più complessi, data la supposta linearità, si ottengono per sovrapposizione delle configurazioni (sistemi di tensioni o di deformazioni) ottenute per le condizioni semplici componenti.

Per la teoria, il lettore viene rimandato a tre precedenti lavori, degli stessi Autori, pubblicati in questi ultimi

anni, pure dalla Division of Appl. Geomechanics, della CSIRO.

I cinque programmi sopra citati sono riportati completi delle loro numerose FUNCTION e SUBROUTINE, per i vari casi, e sono stampati per riproduzione dei codificati usciti dalla stampatrice di un elaboratore, talché la possibilità di errori di stampa è remota.

I programmi stessi sono stati elaborati e impiegati su di un elaboratore CONTROL DATA 3600, con capacità di 32000 parole in memoria. Per l'uso su altri computers può rendersi necessario qualche lieve ritocco delle istruzioni di input-output, oppure di qualche istruzione DATA (vedi pag. 31).

Parecchio spazio, nel lavoro, è dedicato ai dettagli del modo di preparare i numerosi dati, per la corretta introduzione nel computer.

Si tratta, come si vede, di un complesso di programmi che può rendere notevoli servizi per la soluzione di problemi concernenti svariate applicazioni scientifiche o tecniche specie per la possibilità di introdurre condizioni abbastanza realistiche di non omogeneità (stratificazione) e anisotropia, in modo da attenuare notevolmente i noti inconvenienti derivanti dalle consuete, e spesso eccessive, semplificazioni.

(Giuseppe Aprile)