

### Elementi fondamentali di Meccanica delle Rocce

J. C. JAEGER, N. G. W. COOK: *Fundamentals of Rock Mechanics*. Methuen and Co. Ltd., London, 1969.

Il PROFESSOR CHARLES FAIRHURST dell'Università di Minnesota (U.S.A.) osserva, nella sua presentazione del libro, che soluzioni realistiche ai problemi di meccanica delle rocce non possono ottenersi mediante la sola applicazione dei principi generali della meccanica; è anche necessario utilizzare i risultati di osservazioni in laboratorio ed in posto. Il libro di JAEGER e Cook segue questo schema di lavoro. Particolare enfasi viene infatti data all'esame del comportamento fisico della roccia e di quei metodi della meccanica che consentono di esprimere in termini analitici questo comportamento.

Il libro è stato scritto, come anche dicono gli stessi Autori nella prefazione, ritenendo che ormai siano stati accumulati dati sulle rocce sufficienti per una descrizione delle loro proprietà meccaniche. Si stabiliscono i fondamenti teorici e sperimentali per la descrizione, del comportamento delle rocce, indicando solo in brevi cenni i metodi di soluzione di problemi applicativi. Una esposizione più ampia sarebbe infatti stata prematura dal momento che la meccanica delle rocce è una scienza relativamente giovane e quindi l'esperienza accumulata in applicazioni pratiche è ancora assai limitata.

Dopo una completa descrizione dei

concetti di deformazione e sollecitazione in un punto, si esaminano i metodi della teoria classica dell'elasticità. A questo riguardo si deve osservare che particolare cura è stata posta dagli Autori nella scelta dei problemi trattati, avendo essi preso in considerazione soprattutto quelli che interessano sia lo studio di strutture in rocce, sia l'esame dei metodi per la determinazione delle proprietà meccaniche e di resistenza in laboratorio.

Riconoscendo il fatto che la roccia non si comporta come un materiale ideale, linearmente elastico, omogeneo ed isotropo gli Autori considerano, anche se molto brevemente, le teorie per materiali viscoelastici, perfettamente plastici ed altri con comportamento reologico più complesso; essi studiano anche il mezzo granulare e quello poroso con comportamento elastico.

I metodi per la determinazione delle proprietà meccaniche e di resistenza dei campioni di roccia in laboratorio sono analizzati molto a fondo. Con la stessa cura si esaminano anche i fenomeni che accompagnano la frattura ed i criteri di resistenza.

Un interessante tentativo di porre in relazione il comportamento della roccia in laboratorio e quello di un ammasso roccioso è fatto mediante lo studio dell'attrito su superficie di discontinuità e giunti, riconoscendo così la caratteristica differenza nella risposta meccanica quando roccia ed ammasso roccioso siano sottoposti allo stesso tipo di sollecitazione. I diversi

metodi per la determinazione dello stato di tensione e dei moduli di deformazione degli ammassi rocciosi sono discussi molto brevemente, rimanendo coerenti con la scelta iniziale di considerare soltanto concetti fondamentali.

La meccanica delle rocce interessa anche due campi affini quali la meccanica dei terreni e la geologia strutturale. Infatti, rocce alterate o molto frammentate hanno un comportamento fisico molto simile a quello di un terreno. Inoltre, la descrizione geologica di un ammasso roccioso contenente giunti, superficie di faglia, piani di discontinuità ed altri difetti meccanici costituisce, come è anche stato dimostrato in molti lavori recenti, una parte essenziale della meccanica delle rocce, soprattutto quando si tratti di determinare tensioni e deformazioni di una struttura. Gli Autori affrontano nel libro anche questi due argomenti e lo fanno in modo assai esteso.

Infine, riconoscendo il fatto che fenomeni di natura dinamica, caratteristici, ad esempio, dell'abbattimento con esplosivi e dei colpi di tensione, costituiscono una parte molto importante della meccanica delle rocce, gli Autori presentano i concetti teorici fondamentali per lo studio della propagazione di onde in un mezzo elastico.

Una buona bibliografia completa il libro in modo che esso può essere utile non soltanto a studenti di meccanica delle rocce, ma anche a ricercatori e studiosi.

(Giovanni Barla)