

mento attraverso una galleria - Collegamento attraverso due pozzi e a mezzo fili - Collegamento attraverso un pozzo e a mezzo fili: casi del collegamento ad un punto e del collegamento ad una base - collegamento col metodo dei tre fili - Influenza della convergenza dei fili - Tipi di filo usati per le operazioni di collegamento - Dettagli e condotta delle operazioni - Collegamento a mezzo di teodolite.

*Triangolazione.* — Richiami su cognizioni già svolte.

*Rilevamento magnetico.* — Magnetismo terrestre - Cause di deviazione dell'ago magnetico; impurezza dei metalli impiegati nella costruzione della bussola - presenza di masse magnetiche - induzione da conduttori percorsi da corrente - fenomeni di polarizzazione - Variazioni della intensità del magnetismo terrestre - anomalie del magnetismo terrestre - Strumenti e metodi per il rilevamento magnetico - La bussola da miniera - Bussola con diottra eccentrica - Bussola a cannocchiale - Condizioni di esattezza - Rilevamento con la bussola da miniera - Bussola sospesa ed eclimetro - Condizioni di esattezza - Rilevamento con la bussola sospesa e l'eclimetro - Condotta delle operazioni non in presenza di ferro - Condotta delle operazioni in presenza di ferro - Stazione al chiodo - Apparecchio universale di Brau - Precisione e confronto dei rilievi con la bussola fissa e con la bussola sospesa - Metodi per il riporto delle levate. Bussola d'inclinazione. Strumenti per rilievi speditivi.

*Allimetria sotterranea.* — Livellazione geometrica, livellazione trigonometrica, livellazione barometrica: richiami e considerazioni per l'impiego di tali metodi in miniera. Misura della profondità dei pozzi - Misura indiretta - Misura diretta: caso del pozzo verticale - caso del pozzo inclinato - allungamento del filo.

*Piani di miniera.* — Cenno sulle principali prescrizioni regolamentari - Generalità sui piani di miniera - Richiami sui segni convenzionali - Cenno sui metodi geometrici di rappresentazione per la redazione di piani di miniera.

#### AVVERTENZE

- a) Il programma è integrato da esercitazioni pratiche interne ed esterne.
- b) Il corso di Topografia con elementi di Geodesia (2 Quadrimestri), relativo al IV anno della Sez. Civile, contempla le sole Parti Prima e Seconda del programma;
- c) Il corso di Topografia con elementi di Geodesia I, relativo al IV anno della Sez. Mineraria, contempla la sola Parte Prima del programma eccettuati gli argomenti relativi alla divisione delle superfici agrarie ed alla rettifica di confini. Lo stesso Corso è seguito anche dal IV anno della Sezione Industriale con la distinzione, però, in Topografia con elementi di Geodesia (Un Quadrimestre);
- d) Il corso di Topografia con elementi di Geodesia II, relativo al V anno della Sezione Mineraria, contempla la Parte Seconda ed i Complementi per minerari previsti in programma.

#### TRAZIONE ELETTRICA

(Prof. ANTONIO CARRER)

*Sistemi vari di trazione elettrica.* — Generalità - Sistema a corrente alternata trifase - Sistema a corrente continua - Sistema a corrente alternata monofase - Confronto fra i vari sistemi.

*Motore a corrente continua.* — Motore a c. c. eccitato in serie - Motore a c. c. eccitato in derivazione - Cenni sui motori a eccitazione indipendente e ad eccitazione composta - Caratteristiche relative.

*Motore a corrente alternata monofase.* — Curve caratteristiche - Cenni sulla commutazione.