

# Sollecitazioni dinamiche e statiche nelle attrezzature speleologiche

Teoria e sperimentazione

di Francesco Salvatori, Giovanni Guerriero, Sergio Celesti

---



Biblioteca: Biblioteca Geo CAI Bassano

Genere: Manuali e Guide

Anno pubblicazione: 1984

Pagine: 192

---

## Indice del contenuto

**Capitolo I - Teoria e metodologia sperimentale (F Salvatori)** 1) Premessa - pag.15 2) Sollecitazioni dinamiche e statiche - pag.16

3) Relazioni fondamentali - pag.17

4) Unità di misura - pag.18

5) Elementi elastici ideali - pag.19

a) curve di trazione o di allungamento - pag.19

b) coefficiente di elasticità - pag.21

c) calcolo del coefficiente di elasticità - pag.21

d) valutazione energetiche - pag.24

e) superficie sottesa alla curva di trazione e quantità di lavoro - pag.28

f) caduta di un corpo vincolato ad una fune con traiettoria lungo la retta verticale passante per il punto di ancoraggio - pag.30

g) studio della funzione  $F_m = 2Ph/XI$  - pag.33

h) fattore di caduta - pag.35

i) caduta di un corpo vincolato ad una fune con traiettoria non coincidente con la retta verticale passante per il punto di ancoraggio - pag.38

- l) elementi elastici in serie - pag.46
- m) elementi elastici in parallelo - pag.51
- n) elementi elastici in serie ed in parallelo - pag.54
- o) coefficiente di riduzione di forza  $R_f$  - pag.60
- p) misura del coefficiente di riduzione di forza - pag.61
- 6) Elementi elastici reali (corde) - pag.62
  - a) curve di trazione o di allungamento - pag.62
  - b) curve di trazione e curve di scarico - pag.64
  - c) arresto di caduta di un corpo con corde a diverso coefficiente di elasticità - pag.66
  - d) sistemi ammortizzanti (nodi) - pag.68
- 7) Sollecitazioni statiche - pag.71
  - a) carichi sospesi su una fune tesa orizzontalmente - pag.72
- 8) Caratteristiche delle corde - pag.72
  - a) carico di rottura e tipo di fibra - pag.75
  - b) tempo di rottura e tipo di fibra - pag.75
  - c) resistenza alla flessione - pag.75
  - d) resistenza alla abrasione - pag.78
  - e) caratteristiche delle corde (secondo Marbach) - pag.78
  - f) caratteristiche delle corde (secondo Courbis) - pag.78
- 9) Fattori che determinano la variazione delle caratteristiche delle corde - pag.80
  - a) effetto nodo - pag.82
  - b) invecchiamento - pag.82
  - c) decadimento chimico - pag.86

d) successione di microsollecitazioni in senso longitudinale e trasversale - pag.86

e) penetrazione di corpi estranei - pag.88

f) abrasione - pag.88

g) effetto choc ripetuti - pag.91

h) effetto acqua - pag.93

i) effetto ghiaccio - pag.93

l) effetto fettuccia - pag.94

10) Metodi e strumenti per la sperimentazione - pag.95

a) scopi - pag.95

b) strumenti di misura ed attrezzature per la sperimentazione - pag.96

c) dinamometri - pag.96

d) mezzi traenti - pag.100

e) pesi - pag.100

f) altre attrezzature di supporto - pag.100

g) alcuni esempi di dimostrazioni sperimentali - pag.100

h) risultati di alcune dimostrazioni sperimentali - pag.101

### ***Capitolo II - Prove sperimentali su corde (G. Guerriero)***

1) Prove di trazione su:

a) molla elicoidale- pag.111

b) corda con forza applicata crescente e decrescente - pag.113

2) Prove di caduta choc di un peso su:

a) corda statica - pag.116

b) corda dinamica - pag.119

c) corda statica con e senza nodi ammortizzanti - pag.121

d) insieme corda statica-moschettone e cavo d'acciaio-moschettone - pag.123

e) corda dinamica, ripetute fino alla rottura - pag.125

***Capitolo III - Prove sperimentali su corde di diametro ridotto (F. Salvatori)***

1) Prove di caduta choc di un peso su:

a) corda statica diametro 8 mm - pag.128

b) corda statica diametro 9 mm - pag.129

c) corda statica diametro 8 mm con nodo ammortizzante - pag.129

***Capitolo IV - Prove sperimentali su attrezzature meccaniche di progressione in grotta (G. Guerriero).***

1) Premessa - pag.130

2) Prove di caduta choc di un peso su:

a) Croll - pag.132

b) Maniglia Dressler - pag.133

c) Bloccante Dressler - pag.133

d) Shunt - pag.133

e) Maniglia Bonaiti - pag.134

f) Maniglia Jumar - pag.134

g) Maniglia Dressler con longe - pag.134

h) Croll e Maniglia Dressler collegati con longe (distanziati) - pag.136

i) Croll e Maniglia Dressler collegati con longe (ravvicinati) - pag.136

l) Maniglia Dressler con longe MAO - pag.139

m) Croll e Maniglia Dressler con longe MAO - pag.139

n) Discensore autobloccante Petzl - pag.139

- o) Discensore semplice Petzl - pag.143
- p) Discensore autobloccante Petzl con corda diametro 9 mm - pag.143
- q) Croll con corda diametro 9 mm - pag.143
- r) Discensore autobloccante Petzl con corda diametro 8 mm - pag.143
- s) Croll con corda diametro 8 mm - pag.144
- t) Croll posto obliquamente rispetto alla corda - pag.144

### ***Capitolo V - Il dinamometro elettronico (5. Celesti)***

- 1) Descrizione della strumentazione - pag.145
- 2) Possibilità di analisi - pag.146

### ***Capitolo VI - Grafici di prove sperimentali su corde e attrezzature speleologiche ottenuti con il dinamometro elettronico (S. Celesti - G. Guerriero)***

- 1) Prove di caduta choc di un peso su:
  - a) corda statica a fattore di caduta crescente - pag.150
  - b) corda statica e dinamica - pag.151
  - c) corda statica usata - pag.152
  - d) corda statica diametro 8 mm, ripetute fino alla rottura - pag.153
  - e) corda statica diametro 10 mm, ripetute più volte - pag.153/a
  - f) corda statica diametro 9 mm, ripetute più volte - pag.153/b
  - g) corda statica diametro 8 mm con nodo ammortizzante - pag.154
  - h) insieme corda statica-moschettone e cavo d'acciaio-moschettone - pag.155
  - i) corda statica con maniglia dressler e croll collegati con longe - pag.156
  - l) corda statica con maniglia dressler e longe MAO - pag.156
  - m) corda statica e discensore Petzl autobloccante - pag.157

n) corda statica e maniglia Bonaiti - pag.157

o) corde statiche diametro 9 mm e 10 mm con dissipatore Bonaiti - pag.158/159

***Capitolo VII - Considerazioni in merito alle prove sperimentali effettuate (G. Guerriero)***

1) Premessa - pag.161

2) Prove sperimentali su corde - pag.162

3) Prove sperimentali su attrezzature meccaniche - pag.184

4) Prove sperimentali su corde e attrezzature meccaniche con dinamometro elettronico - pag.185

Bibliografia - pag.189