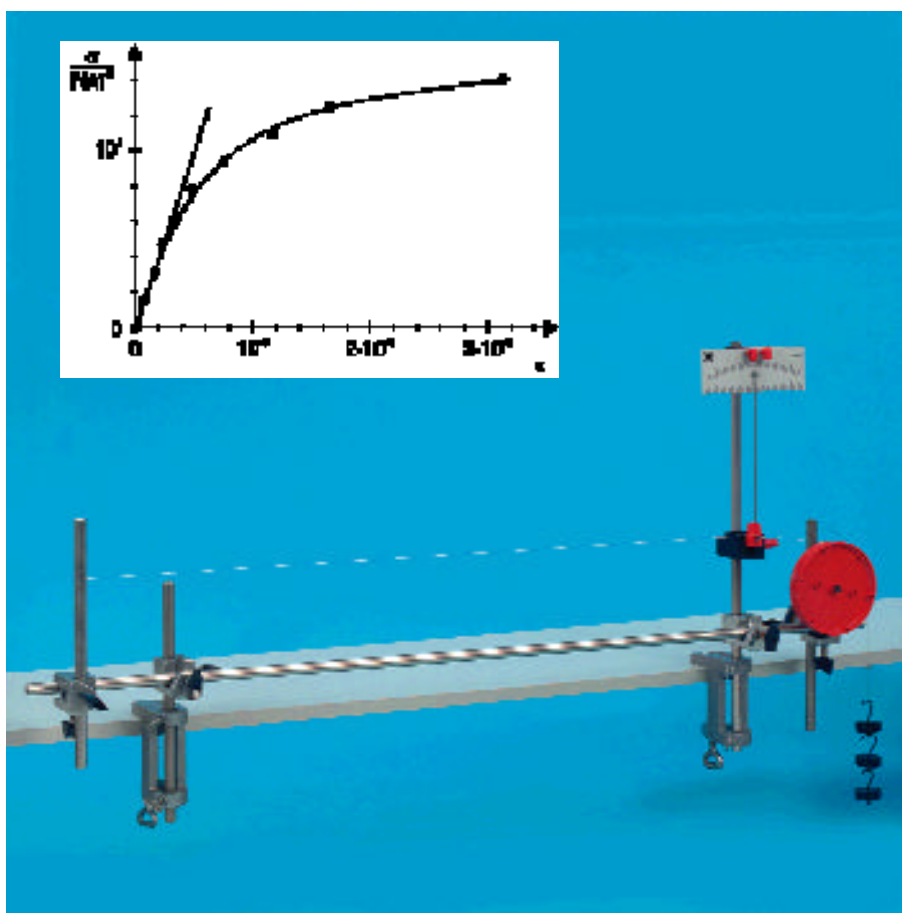


P 7.1.4

Deformazione elastica e plastica

P 7.1.4.1 Analisi dell'allungamento elastico e plastico dei fili metallici



Analisi dell'allungamento elastico e plastico di un filo di rame

La forma di un solido a struttura cristallina cambia sotto l'azione di una forza. Il comportamento è di tipo elastico se, terminata l'azione della forza, il corpo ritorna nelle condizioni iniziali. Se l'intensità della forza supera i limiti d'elasticità, il corpo rimane permanentemente deformato. In questo caso, si parla di comportamento plastico; esso è dovuto ad un trasferimento delle discontinuità all'interno della struttura cristallina.

In questo esperimento, si determina l'allungamento dei fili di ferro e di rame applicando ad essi una serie di pesi di valore diverso. Tramite un indice di precisione si misura la variazione di lunghezza W_s , e, quindi, si determina l'allungamento relativo

$$Z = \frac{W_s}{s}$$

s: lunghezza del filo

Dopo aver applicato al filo un nuovo carico specifico

$$D = \frac{F}{A}$$

F: peso utilizzato come carico,
A: sezione del filo

lo studente può verificare se, annullando tale sollecitazione, l'indice ritorna nella posizione iniziale e se la sollecitazione è inferiore al limite di elasticità D_E . I risultati della misura vanno riportati su un diagramma carico-allungamento il quale conferma la validità della legge Hooke

$$D = E \cdot Z$$

E: modulo di elasticità

fino al limite di proporzionalità D_p .

Cat. No.	Descrizione	P 7.1.4.1
550 35	Filo di rame, 100 m, 0.20 mm di diam.	1
550 51	Filo di ferro, 100 m, 0.20 mm di diam.	1
342 61	Serie di 12 pesi, 50 g ciascuno	2
340 911	Carrucola con spina, diametro 50 mm	1
381 331	Indice per allungamento lineare	1
340 82	Doppia scala	1
314 04	Supporto a gancio con spina	2
301 07	Morsetto da tavolo semplice	2
301 01	Morsetto Leybold	4
301 25	Blocco a morsetto MF	3
301 26	Asta di sostegno, 25 cm, 10 mm di diam.	3
301 27	Asta di sostegno, 50 cm, 10 mm di diam.	1
300 44	Asta di sostegno, 100 cm	1

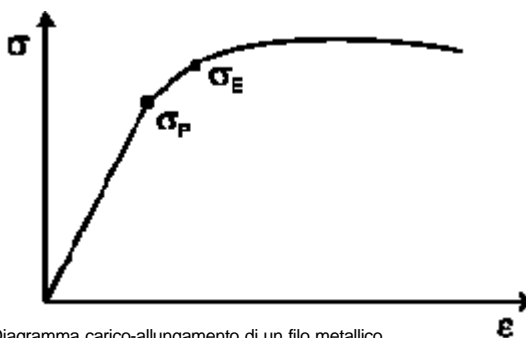


Diagramma carico-allungamento di un filo metallico

