

Esame	Sessione	Materia	Argomento	Anno
Maturità	Ordinaria	Topografia	Curva circolare	1992

(testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali)

Due rettilinei devono essere raccordati con una curva circolare monocentrica il cui asse dovrà passare per i punti A, B e C, essendo A e C i punti di tangenza.

I picchetti A e B individueranno i punti d'asse posti sulle spalle del ponte AB che, costruttivamente, realizzerà la prima parte di quel raccordo.

Il topografo a cui è stata affidata la determinazione degli elementi geometrici della curva ha fatto ricorso ad un teodolite integrato, a graduazione destrorsa, ponendolo sul punto S, caposaldo di una livellazione di alta precisione. Ha deciso di effettuare, per le misure angolari, quattro reiterazioni in maniera da scartare eventuali errori grossolani. Dopo aver collimato i punti A, B, C, ecco ciò che ha registrato.

STAZIONE	PUNTI	COLLIMATI	CERCHIO ORIZZONTALE				CERCHIO VERTICALE				DISTANZE RIDOTTE ALL'ORIZZONTE
			STRATI								
			1°	2°	3°	4°					
S	A		318 ^g ,2433	268 ^g ,1434	217 ^g ,9430	168 ^g ,0443	100 ^g ,8641	47 ^{cc}	50 ^{cc}	44 ^{cc}	SA = 94,832 m
	B		351 ^g ,1409	311 ^g ,0140	250 ^g ,8412	200 ^g ,9427	100 ^g ,2838	30 ^{cc}	28 ^{cc}	25 ^{cc}	SB = 71,044 m
	C		83 ^g ,1238	33 ^g ,0246	382 ^g ,8245	332 ^g ,9249	99 ^g ,0012	15 ^{cc}	09 ^{cc}	20 ^{cc}	SC = 66,128 m

$Q_S = 124,3018$ m $h_S = 1,62$ m $l = 1,50$ (altezza prisma)

Il candidato, dopo aver calcolato i valori più probabili degli angoli azimutali e zenitali nonché i loro errori quadratici medi, ed avere accertato se rientrano nelle relative tolleranze, determini:

- il raggio della curva;
- lo sviluppo del ponte e quello dell'intero raccordo;
- la quota rossa del punto C sapendo che l'altezza delle travi del ponte (massicciata, compresa) è di m. 1,10 e che la pendenza dovrà essere costante;
- le coordinate di cinque punti dell'asse BC esclusi B e C, equidistanti fra di loro, che consentiranno il picchettamento di quel tratto col metodo delle ordinate alla corda.

A ponte ultimato, il collaudatore, non potendo effettuare misure flessimetriche, affida allo stesso topografo il compito di determinare per via indiretta le frecce nelle due condizioni di carico: su una sola corsia e su tutta la carreggiata.

Il candidato descriva strumenti e metodi che permetteranno quelle determinazioni relativamente ai due punti posti in mezzaria su entrambi i marciapiedi tenendo presente che, oltre alle frecce sotto carico, si dovranno determinare anche quelle residue e che tutte dovranno essere fornite con un'incertezza dell'ordine di 1×10^{-4} m.

Durata massima della prova: 7 ore.

E' consentito soltanto l'uso del dizionario della lingua italiana, di manuali tecnici e di strumenti di calcolo non programmabili. Non è consentito lanciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.