

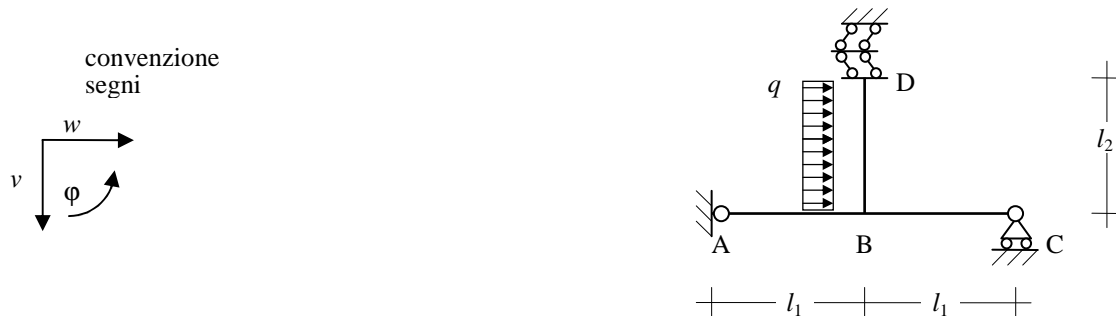
Matricola

Cognome e nome

data di nascita

011112

Per le domande che seguono, fai riferimento allo schema rappresentato in figura, costituito da aste in acciaio (modulo elastico $E=206000$ MPa). Sia l'asta ABC che l'asta BD sono IPE 300 ($A=53.8$ cm², $I=8356$ cm⁴). Le luci sono $l_1=4.00$ m e $l_2=3.20$ m. Il carico applicato vale $q=30$ kN/m.



- (1) Indica due possibili schemi isostatici che considereresti per risolvere lo schema col metodo delle forze e le relative incognite iperstatiche (disegna chiaramente schema, vincoli e incognite, usando come riferimento le linee leggere tracciate qui sotto). (punti 0/+3)

Schema 1	Schema 2

- (2) Indica per ciascuno dei due schemi la condizione di congruenza da imporre (punti 0/+4)

Schema 1	Schema 2

Indica quale schema hai scelto per effettuare la risoluzione

☐ 1

☐ 2

- (3) Traccia la deformata qualitativa dello schema isostatico scelto, soggetto separatamente al carico e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)

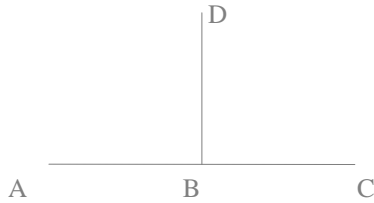
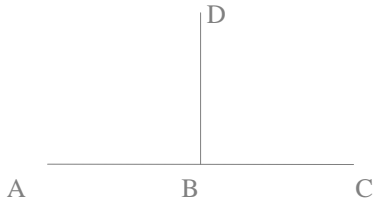
deformata dovuta al carico	deformata dovuta all'incognita iperstatica

- (4) Coerentemente con la convenzione dei segni indicata, scrivi l'espressione analitica delle componenti di movimento che figurano nell'equazione di congruenza (punti 0/+3)

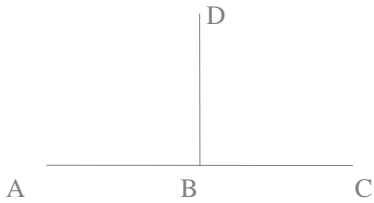
dovute al carico q	dovute all'incognita

- (5) Indica l'espressione analitica che fornisce il valore dell'incognita iperstatica, che hai ottenuto imponendo la condizione di congruenza e sviluppando i calcoli, ed il risultato (punti 0/+3)

- (6) Traccia qualitativamente il diagramma del momento flettente, separatamente per carico e incognita iperstatica. (punti 0/+3)

dovute al carico q	dovute all'incognita
	

- (7) Traccia il diagramma finale del momento flettente e indica sul diagramma il valore numerico (in kNm) del momento nei punti di estremità dei tratti. (punti 0/+4)



- (8) Indica in che modo determini la posizione del punto dell'asta BD si annulla M . (punti 0/+3)

- (9) Indica in quale punto dell'asta BD si annulla il momento flettente M . (punti 0/+3)

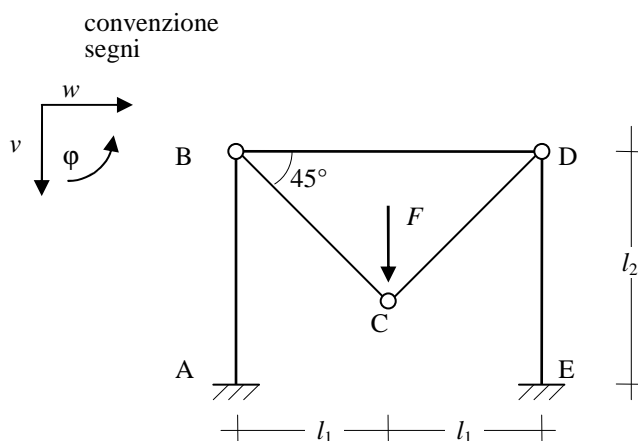
distanza dal punto D = _____ m

Per le domande che seguono, fai riferimento allo schema rappresentato qui a fianco, costituito da aste in acciaio (modulo elastico $E=206000$ MPa).

Le aste AB e DE sono HEB 360 ($A=180.6$ cm², $I=43190$ cm⁴). Le aste BC, CD e BD sono angolari, con area $A=9.6$ cm².

Le luci sono $l_1=2.50$ m e $l_2=3.20$ m. La forza applicata vale $F=200$ kN.

Nota: nella risoluzione dello schema si deve tener conto della deformabilità estensionale delle aste.



- (10) È possibile semplificare lo schema, eliminando alcune aste e sostituendo ad esse le azioni che trasmettono nei punti di estremità, e/o tenendo conto della simmetria? In caso affermativo, indica uno schema semplificato da utilizzare (punti 0/+4)

Schema semplificato

- (11) Indica due possibili schemi isostatici che considereresti per risolvere lo schema col metodo delle forze e le relative incognite iperstatiche. (punti 0/+4)

Schema 1	Schema 2

- (12) Indica per ciascuno dei due schemi la condizione di congruenza da imporre (punti 0/+4)

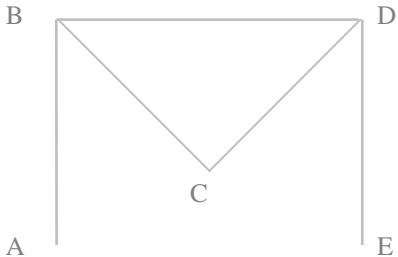
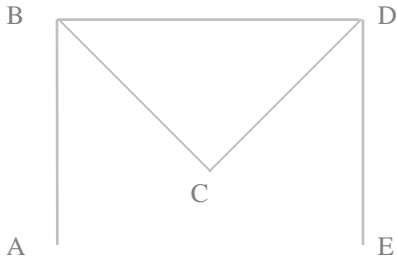
Schema 1	Schema 2

Indica quale schema hai scelto per effettuare la risoluzione

1

2

- (13) Traccia la deformata qualitativa dello schema isostatico scelto, soggetto separatamente al carico e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)

deformata dovuta alla forza F	deformata dovuta all'incognita iperstatica
	

- (14) Coerentemente con la convenzione dei segni indicata, scrivi l'espressione analitica delle componenti di movimento che figurano nell'equazione di congruenza (punti 0/+4)

dovute alla forza F	dovute all'incognita iperstatica

- (15) Indica l'espressione analitica che fornisce il valore dell'incognita iperstatica, che hai ottenuto imponendo la condizione di congruenza e sviluppando i calcoli, ed il risultato (punti 0/+4)

Traccia il diagramma finale del momento flettente e dello sforzo normale, indicando i valori nelle sezioni più significative.

(16) Momento flettente (punti 0/+3)	(17) Sforzo normale (punti 0/+3)
