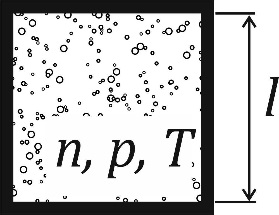
## Esercizio calcolo incertezza

### Fila A

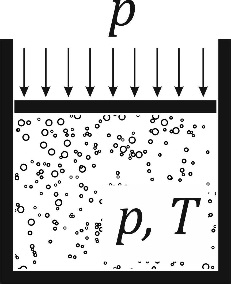


Un recipiente cubico di volume fisso contiene n=2,5 moli di un gas perfetto (costante dei gas perfetti ), noti:

* La pressione interna al recipiente, pari a (misura espressa con un livello di confidenza al 95% nell’ipotesi di distribuzione gaussiana);
* Il lato interno del recipiente cubico, pari a , misurato con uno strumento con risoluzione pari a 1mm;
* Il numero di moli e la costante dei gas perfetti si considerano privi di incertezze.

Attraverso l’equazione di stato dei gas perfetti , dove il volume è esprimibile come , dare una stima della temperatura del gas con unità di misura del sistema internazionale e l’incertezza espressa come incertezza tipo.

### Fila B



Un recipiente cubico di volume variabile contiene n=2,5 moli di un gas perfetto (costante dei gas perfetti ), noti:

* La pressione interna al recipiente, pari a (misura espressa con un livello di confidenza al 95% nell’ipotesi di distribuzione gaussiana);
* La temperatura , misurata con un termistore di incertezza ) (NOTA: in questo caso l’incertezza dipende dal valore di temperatura letto, in ° C);
* Il numero di moli e la costante dei gas perfetti si considerano privi di incertezze.

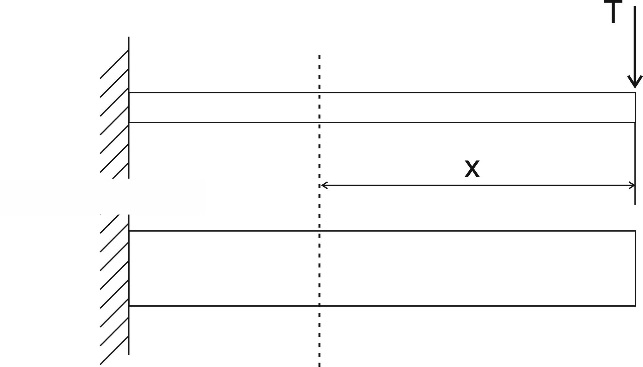
Attraverso l’equazione di stato dei gas perfetti , dare una stima del volume occupato dal gas, con unità di misura del sistema internazionale e l’incertezza espressa come incertezza tipo.

=

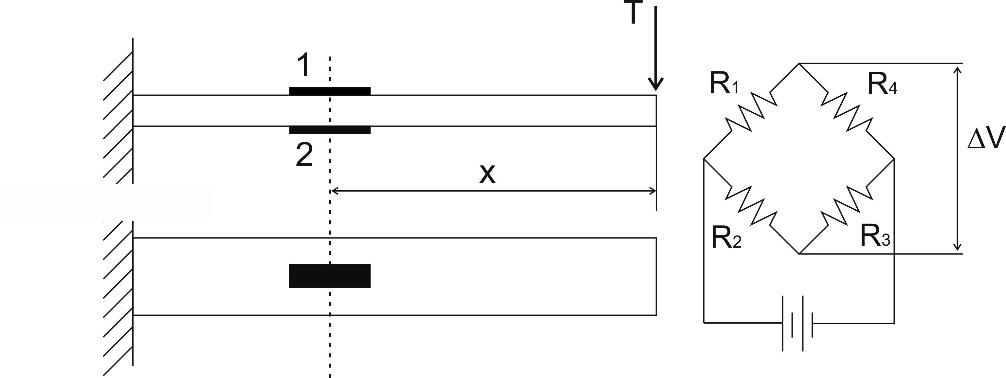
## Esercizi estensimetria

### Fila A

1. Si consideri una trave incastrata in alluminio (E = 70000 MPa, ν = 0,33), avente modulo di resistenza Wf=700 mm3, di cui si voglia misurare il carico di taglio applicato applicato come in figura, misurando in corrispondenza della sezione indicata col tratteggio, posta a distanza x=150 mm dal punto di applicazione del carico.

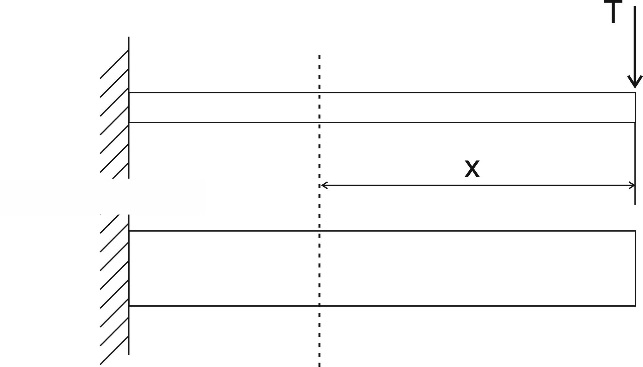


* Posizionare gli estensimetri sulla trave utilizzando una configurazione a mezzo ponte, indicando la rispettiva posizione sul circuito a ponte di Wheatstone.
* Determinare la forza T sapendo che:
  + la tensione di alimentazione Val del ponte è pari a 5 V;
  + la sensibilità k degli estensimetri è pari a 2;
  + la centralina introduce un guadagno pari a 100:
  + la lettura dello sbilanciamento del ponte ΔVletta  a valle della centralina è pari a 198 mV;



### Fila B

1. Si consideri una trave incastrata in alluminio (E = 210000 MPa, ν = 0,33), avente modulo di resistenza Wf=700 mm3, di cui si voglia misurare il carico di taglio applicato applicato come in figura, misurando in corrispondenza della sezione indicata col tratteggio, posta a distanza x=175 mm dal punto di applicazione del carico.



* Posizionare gli estensimetri sulla trave utilizzando una configurazione a mezzo ponte, indicando la rispettiva posizione sul circuito a ponte di Wheatstone.
* Determinare la forza T sapendo che:
  + la tensione di alimentazione Val del ponte è pari a 5 V;
  + la sensibilità k degli estensimetri è pari a 2;
  + la centralina introduce un guadagno pari a 100:
  + la lettura dello sbilanciamento del ponte ΔVletta  a valle della centralina è pari a 124 mV;

