# Esercizio incertezza fila A

L’albero motore di una macchina gira a velocità angolare costante, misurata con un encoder. Tale velocità è stimata, con la media di 100 acquisizioni, pari a ω=372.5 ± 6.7 rad/s con un livello di confidenza del 95%. L’albero è un cilindro pieno di raggio r=18 mm, misurato con un calibro ventesimale. La sua massa è pari a 5.73 kg, misurata con una bilancia la cui incertezza è pari all’1% del fondo scala (FS=10kg). Fornire una stima dell’energia cinetica posseduta dall’albero in rotazione, con unità di misura del sistema internazionale e l’incertezza espressa come incertezza tipo, sapendo che essa è calcolabile attraverso l’equazione

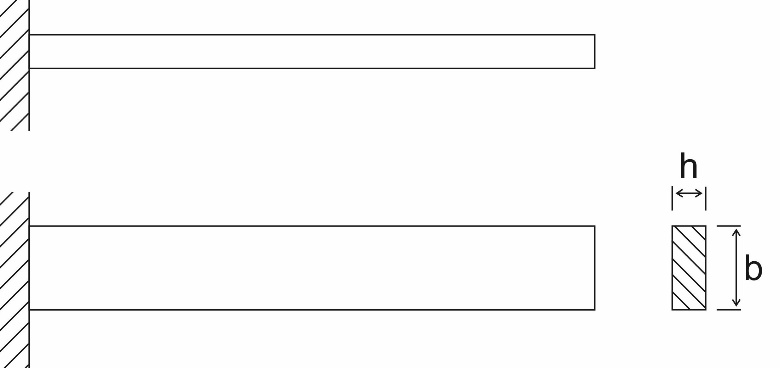
# Esercizio incertezza fila B

Un componente meccanico di una macchina si muove da fermo con moto uniformemente accelerato. Tale componente ha una massa di 2.54 Kg, misurata con una bilancia di precisione la cui incertezza è pari all’1% del fondo scala (FS=10Kg). Si desidera fornire una stima dell’inerzia a cui il componente è soggetto, nel percorrere uno spostamento x=12,3 mm (misuro con un calibro ventesimale) in un tempo t=0,864 ± 0.025 s. Quest’ultima misura è stimata con 50 acquisizioni ed un livello di confidenza del 95%. Si ricorda che la forza d’inerzia è ricavabile, nel caso di in questione, come .

## Esercizi estensimetria

### Fila A

1. Si consideri una trave incastrata di altezza h=4mm e larghezza b=15 mm in acciaio (E = 210000 MPa, ν = 0,3), di cui si voglia misurare il carico assiale applicato come in figura.

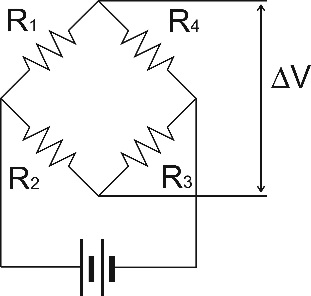
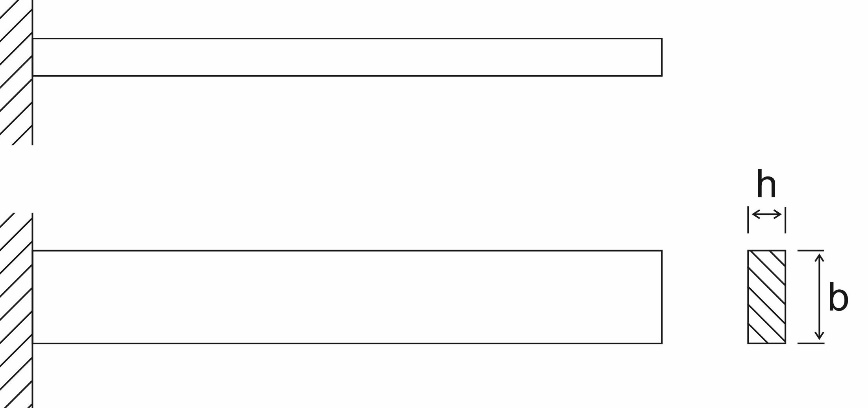


N

* Posizionare gli estensimetri sulla trave utilizzando una configurazione a ponte intero, indicando la rispettiva posizione sul circuito a ponte di Wheatstone.
* Determinare la forza N 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 115 mV;

R4

R1

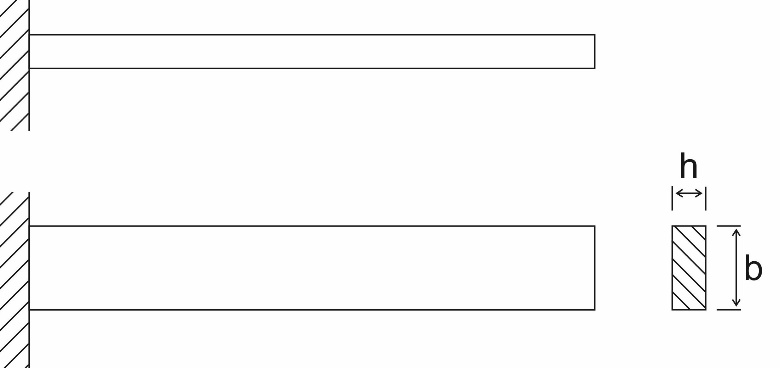
R3

R2

N

### Fila B

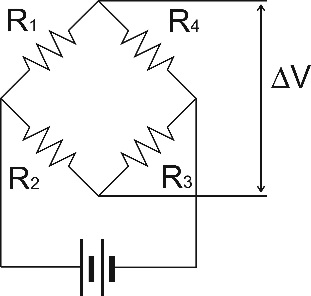
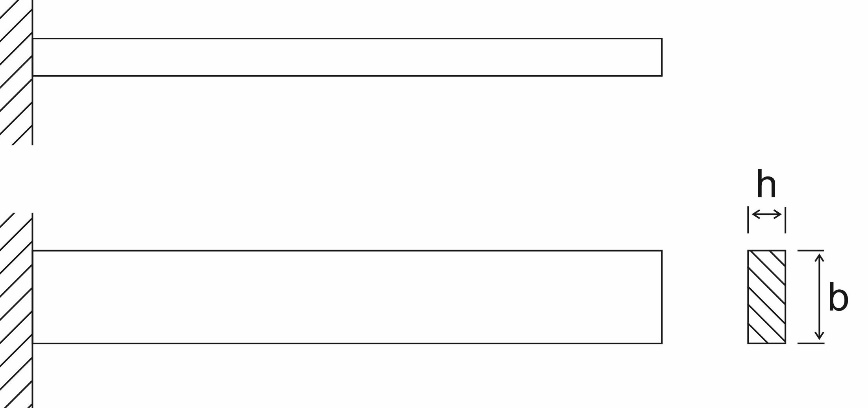
1. Si consideri una trave incastrata di altezza h=5mm e larghezza b=20mm in acciaio (E = 210000 MPa, ν = 0,33), di cui si voglia misurare il momento flettente applicato come in figura.



Mf

* Posizionare gli estensimetri sulla trave utilizzando una configurazione a mezzo ponte, indicando la rispettiva posizione sul circuito a ponte di Wheatstone.
* Determinare la forza N sapendo che:
  + la tensione di alimentazione Val del ponte è pari a 2.5 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 98 mV;

R1

R2