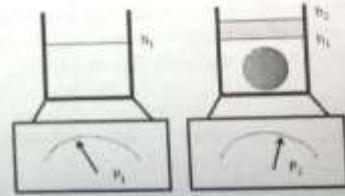


Punti : 4

**Esercizio n. 6**

Per valutare la densità di un materiale viene utilizzato un sistema come quello indicato in figura dove la valutazione avviene con una doppia pesata del dispositivo. La prima pesata indica un valore  $P_1$  e il liquido contenuto nel recipiente di diametro  $d$  arriva ad una quota  $h_1$ . Una volta inserito nel contenitore l'oggetto di cui si vuole valutare la densità il dinamometro indica un peso  $P_2$  e il liquido arriva ad una quota  $h_2$ . Per ogni grandezza si sono ottenuti i seguenti valori:



Peso  $P_1 = 72.8 \text{ N}$  -  $u(P_1) = 0.04 \text{ N}$

Peso  $P_2 = 88.3 \text{ N}$  -  $u(P_2) = 0.04 \text{ N}$

contenitore

diametro  $d = 128 \text{ mm}$  -  $u(d) = 0.2 \text{ mm}$

altezza  $h_1 = 276 \text{ mm}$  -  $u(h_1) = 0.2 \text{ mm}$

altezza  $h_2 = 321 \text{ mm}$  -  $u(h_2) = 0.2 \text{ mm}$ .

Si consideri un valore di accelerazione di gravità pari a  $9.81 \text{ m/s}^2$  con distribuzione uniforme di semiampiezza =  $0.01 \text{ m/s}^2$  per considerare l'incertezza associata al suo valore. Il valore di densità è dunque pari a  $2728.6 \text{ kg/m}^3$ , si chiede di determinare il valore di incertezza standard ad esso associato.

A) incertezza standard =  $29.2 \text{ kg/m}^3$

B) incertezza standard =  $10.8 \text{ kg/m}^3$

C) incertezza standard =  $15.8 \text{ kg/m}^3$

D) incertezza standard =  $21.6 \text{ kg/m}^3$

Risposta:

Punti : 4

**Esercizio n. 8**

La valutazione del carico di rottura di un materiale viene eseguita utilizzando provini a sezione circolare sottoposti a carico di trazione. Si è osservato che la rottura avviene per una forza pari a 2340 newton. Considerare incertezza standard della valutazione della forza pari a 30 N.

Il diametro del provino è stato invece valutato con un calibro ventesimale (considerare distribuzione rettangolare con semiampiezza di  $1/20 \text{ mm}$ ) ed è risultato pari a  $7.85 \text{ mm}$ .

Se il carico di rottura è pari a  $48.3 \text{ MPa}$ , valutare l'incertezza estesa al 99% (coef. di copertura  $k=3$ ) associata al carico di rottura del materiale.

A) Incertezza estesa 99% =  $2.87 \text{ MPa}$

B) Incertezza estesa 99% =  $2.14 \text{ MPa}$

C) Incertezza estesa 99% =  $1.87 \text{ MPa}$

D) Incertezza estesa 99% =  $0.71 \text{ MPa}$

Risposta:

