**ALTRI PROBLEMI CON LE MOLLE - proseguo**

**Fai sempre il disegno delle forze**: quando devi indicare le forze con modulo, direzione e verso disegna prima l’asse della direzione con il verso. In questi problemi l’asse è orientato con il (+) in basso.

Problema4a: il bicchiere con le molle. Guarda la Figura a destra (nota che per la forza della molla FB non è indicato il verso: dovrai scoprirlo tu). Un bicchiere possiede una massa di 50g. Esso è collegato ad una molla, una sopra e l’altra sotto: la molla sotto (A) possiede una costante elastica KA=2N/cm mentre la molla sopra (B) possiede una costante elastica KB=3N/cm. Il bicchiere è in equilibrio: misuri che la molla (A) si accorcia di 2mm. Quale deve essere il valore del modulo, della direzione e del verso della forza della molla (B) per mantenere il bicchiere in equilibrio? **[FB = -0,09Nŷ** , **cioè punta in alto]**. La molla (B) si allunga o si accorcia? Di quanto si deforma? Ricordati che sei all’equilibrio!

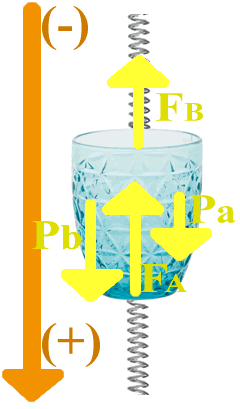
[**si allunga** ; **ΔLB=0,30mm]**

Indica le forze delle due molle FA e FB e il peso del bicchiere (Pb) in modulo, direzione e verso.

FA = ………………..

FB = ………………..

Pb = ……………….



Problema4b: il bicchiere riempito. Guarda la Figura a destra. Adesso dentro il bicchiere di massa 50g versi un certo volume Vx non noto di alcool (Peso specifico dell’alcool=8,30N/dm3). Quando il bicchiere giunge all’equilibrio noti che la molla (A) si è accorciata di 2,5mm mentre la molla (B) si è allungata di 0,8mm. Qual è il peso complessivo che le due molle devono sostenere? Qual è il volume Vx? **[Vx=30cm3]**

Indica le forze delle due molle FA e FB, il peso del bicchiere (Pb) e dell’alcool (Pa) in modulo, direzione e verso.

FA = ………………..

FB = ………………..

Pb = ……………….

Pa = ……………….

**Errori:** Considera di avere misurato il volume dell’alcool Vx con un errore di ±2cm3: Vx = 30cm3 ±2cm3. Dopodiché dal bicchiere estrai 12cm3 di alcool con un errore di ±1cm3.

1. Quanto volume di alcool rimane nel bicchiere? Calcola anche il suo errore assoluto e relativo.
2. Calcola poi il peso dell’alcool rimasto nel bicchiere sapendo che il Peso specifico dell’alcool è Ps = 8,30N/dm3 ± 0,05N/dm3; calcola l’errore relativo ed assoluto del peso rimasto.

**Soluzioni:**

1. **Volume rimasto = 18cm3 ±3cm3 ±16,7%**
2. **Peso rimasto = 149,4N ± (16,7% + 0,6% = 17,3%) ± 25,84N**