**PROBLEMI DI SOMMA E DIFFERENZE DI FORZE**

**PROBLEMI DI SOMMA DI FORZE SU PIANO INCLINATO**

****La manino dispettosa: una scatolina di 300g viene posta su di un piano inclinato di 35°. Sulla scatolina agisce il peso ed essa inizia a scivolare verso il basso: ad un certo punto della discesa una manina dispettosa applica sulla scatolina una forza orizzontale F1=4,00N.

**Figura 1**

* Disegna la forza-peso e poi disegna il SdR obliquo, “X” diretto verso destra, “Y” diretto verso il basso.
* Qual è il peso della scatolina? **[P = 2,94N]**
* Qual è la forza totale applicata alla scatolina? **[**$\vec{F}$**tot = -1,59**$\hat{x}$ **+ 4,70Nŷ]**
* Se l’area di appoggio della scatolina è 400cm2, qual è la pressione esercitata sul piano? **[Pr = 117,5 Pa]**
* Qual è il valore della forza vincolare $\vec{R}$v applicata sulla scatolina? Disegna $\vec{R}$v sul foglio **[|**$\vec{R}$**v|= ……….]**
* Quel è il valore della forza di reazione a $\vec{R}$v ($\vec{R}$v’)? Su quale corpo si applica? **[|**$\vec{R}$**v’| = ………… ; si applica sul ……]**
* La discesa della scatolina viene rallentata o accelerata dalla forza totale? Con quale intensità? **[**hint: tieni conto che la scatolina sta scivolando verso il basso. **………… rispondi tu]**

**PROBLEMI CON LA DIFFERENZA DI FORZE**

Negli appunti “DIFFERENZA DI VETTORI: CALCOLO DI UNA FORZA ADDENDA PER OTTENERE LA FORZA RISULTANTE” abbiamo imparato a sottrarre i vettori in modo da poter calcolare una forza adatta ad ottenere una specifica risultante. Adesso applichiamo la teoria che abbiamo imparato per risolvere alcuni semplici problemi.

L’arciere al vento: un arciere vuole lanciare una freccia: desidera che la spinta ricevuta dalla freccia sia $\vec{F}$**0**. Durante la scoccata c’è del vento! Esso imprime alla freccia una forza $\vec{F}$**V** (vedi Figura2). Quale deve essere la forza $\vec{F}$**A** che l’arciere deve imprimere affinché la forza totale sia $\vec{F}$**0**? Sai che i valori delle forze sono: |$\vec{F}$**0**| = 35N , ϑ=75° ; |$\vec{F}$**V** | = 20N , α=25°. Attento ai segni delle componenti!Disegna sulla Figura2 la forza $\vec{F}$**A**.

**Figura 2**

**Soluz:** $\vec{F}$**A = 42,3N**$\hat{x}$ **- 9,1Nŷ ; |**$\vec{F}$**A| = 43,2N ; β = 78°** rispetto ad “Y”.

In quale quadrante è diretta $\vec{F}$A? Segna con una “X” la tua risposta. **I Quadrante** ; **II Quadrante** ; **III Quadrante** ; **IV Quadrante**

L’aereo in atterraggio: un aereo sta atterrando! Per frenare ha bisogno di una spinta $\vec{F}$**TOT** = 1,00∙104N diretta lungo la linea orizzontale come in Figura3. Sull’aereo agisce la forza dell’aria ($\vec{F}$**A**) tale che |$\vec{F}$**A**|=6,00∙103N , ϑA=35° ; durante l’atterraggio arriva anche un colpo di vento ($\vec{F}$**V**) tale che |$\vec{F}$**V**| = 3,5∙103N , ϑv = 40°

**Figura 3**

Il pilota deve dare una spinta aggiuntiva $\vec{F}$**0** all’aereo tale che la forza totale agente sia $\vec{F}$**TOT** : quale deve essere $\vec{F}$**0**?Disegna sulla Figura3 la forza $\vec{F}$**A**.

**Soluz: F0x = -9.240N** ;  **F0y = -7.165N ; |**$\vec{F}$**0| = 11692N ; β = 38°** rispetto ad “X”.

In quale quadrante è diretta $\vec{F}$0? Segna con una “X” la tua risposta. **I Quadrante** ; **II Quadrante** ; **III Quadrante** ; **IV Quadrante**

**CALCOLO DELLA FORZA EQUILIBRANTE**

Per ognuno dei tre problemi sopra, calcola e disegna la forza equilibrante, cioè quella forza che bilancia le altre forze applicate (studiati gli appunti “FORZA EQUILIBRANTE” prima di svolgere questo problema).