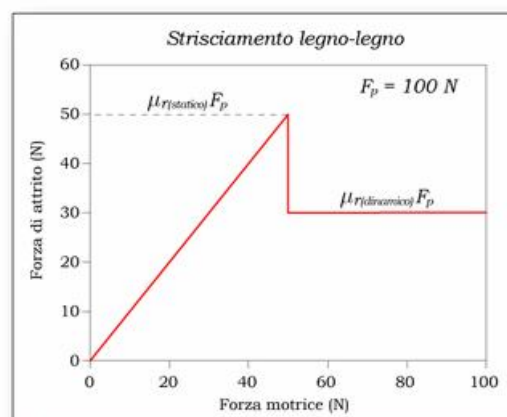


## FISICA – VERIFICA U3 - IV E - LLS “MAchiavelli” – 04/05/2012

N.B. Per prendere **10** basta rispondere perfettamente a **4** domande (compresa la **3**) e risolvere correttamente **2** esercizi.

*ES* sta per *ESEMPIO* e *CONTRES* sta per *contresempio* (esempio di non...)

- 1) Che differenza c'è tra una grandezza **vettoriale** e una grandezza **scalare** (con ES)? Spiega, mediante disegni, i diversi modi in cui si può effettuare l'addizione fra due vettori non collineari.
- 2) Fornisci la definizione di un **punto materiale** (con ES e CONTRES).
- 3) Disegna un **piano inclinato** di **30°** con poggiato sopra un punto materiale di massa 1kg in **equilibrio**. Scelta un'opportuna u.d.m., rappresenta il **bilancio** delle forze agenti.
- 4) Spiega come mai (e in che condizioni) la **forza peso** non è che un caso particolare della legge di **Gravitazione Universale**:  $\vec{F}_{m-M} = -G \cdot \frac{m \cdot M}{d^2} \cdot \hat{d}$ .
- 5) Quali sono i possibili **effetti delle forze**? Se osservando un corpo non vediamo *nessuno* di questi effetti possiamo affermare che su quel corpo non agisce nessuna forza? Aiutati con ES e CONTRES.
- 6) Spiega, aiutandoti con disegni, il significato della relazione:  $\vec{F}_{el} = -k \cdot \vec{x}$ .
- 7) Che cos'è la **forza d'attrito statico**? Fra quali valori può essere compresa la sua intensità? Fornisci ES differenti fra loro.
- 8) Spiega a parole quanto rappresentato nel **grafico** qui accanto. Nel tuo libro c'è un grafico simile in cui la "forza motrice" viene chiamata "forza applicata" e i coefficienti di attrito vengono indicati con la lettera *k* invece che con la lettera  $\mu$ .



### Esercizi

- 1) Dati due vettori  $\vec{a} = (-3; 4)$  e  $\vec{b} = (4; 3)$ , disegna il vettore  $\vec{a} + \vec{b}$ , scrivi le sue componenti e determinane la lunghezza.
- 2) Data una forza di modulo **5N** rappresentala nel piano cartesiano in 5 posizioni diverse, mantenendo il modulo costante e variando le inclinazioni della direzione (angolo formato dal semiasse positivo delle **x** e dalla semiretta su cui giace il vettore) di modo che corrispondano alle seguenti ampiezze di angoli:  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ . Per ognuna delle posizioni indica i valori delle componenti.
- 3) Una molla si allunga di 1,5 cm quando vi è appesa una massa da 1kg. Calcola la **costante elastica** in unità S.I.. Scelta un'opportuna u.d.m., traccia un grafico "allungamenti-forza", fino al *limite di elasticità* della molla che è di 30N. Si può ottenere un allungamento di 5 cm per quella molla? In caso affermativo appendendovi che massa, in caso negativo, perché?
- 4) Nel piano inclinato della domanda **3**, se il punto materiale è sul punto di muoversi, quanto vale il **coefficiente d'attrito statico**?