**PROBLEMI SUGLI URTI E SUL LAVORO - 2**

La teoria sugli **urti elastici** e **totalmente anelastici** è descritta negli appunti “Urti e forza viva”. I problemi d’urto sono stati risolti abbondantemente in classe. Guarda i tuoi appunti al riguardo!

* Due palle da biliardo, una di massa MA=150g e l’altra di massa MB=90g si muovono una contro l’altra con velocità rispettivamente VA=4m/s e VB=6m/s (in valore assoluto). Esse si urtano! Se l’urto è completamente elastico, quali sono le loro velocità finali? [VAf=-7/2 m/s ; VBf=6,5 m/s ponendo positiva VA iniziale.. Ottieni anche una seconda coppia di soluzioni: cosa rappresenta?]
* Se invece le due palle si unissero insieme dopo l’urto a formare un unico corpo, quale sarebbe la loro velocità finale? Quanta energia cinetica (o forza viva) sarebbe pesa? [V(A+B)f = 0,25m/s ; perdita in percentuale 99,734% : praticamente le due palle unite insieme sono quasi ferme –con buona pace di Cartesio-]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

I problemi sottostanti riguardano il **Lavoro di una forza**. L’equazione che lega il Lavoro con l’energia cinetica è spiegata negli appunti “Teorema della forza viva”; per quanto riguarda le formule per calcolare il Lavoro di una molla e del peso… guardale sui tuoi appunti!

* Un carrello di massa MX non nota è spinto da una forza Fo=9N parallelamente al terreno. Esso parte da fermo e dopo aver percorso 2 metri esso giunge ad avere una velocità di 3m/s. Qual è la massa del carrello? [MX = 4kg]
* Un altro carrello di massa 3kg adesso è lanciato orizzontalmente alla velocità di 5m/s. Su di esso agisce una forza di attrito radente FD. Se tale forza ferma il carrello in uno spazio di 4m, qual è il valore della forza di attrito? [FD = 9,375N]. Qual è il valore del coef. μD? [μD = 0,319 ]
* Una scatolina di massa 50g viene posta su di un piano inclinato di 20° ed agganciata ad una molla con costante elastica K=800N/m. La molla viene compressa di 4cm (0,04m) e poi lasciata andare: la molla spinge in alto la scatolina lungo il piano! Se non vi sono attriti, qual è la lunghezza L del percorso che compie la scatolina prima cha la gravità la fermi? [L = 3,82m] Qual è la velocità della scatolina quando ha percorso un tratto L=2m? [ V = 3,49 m/s ] [hint: considera che il Lavoro del peso è m⋅g⋅h, con “h” il dislivello percorso dalla scatolina. Tieni conto che h NON è il valore “L” ma bensì…. Per il Lavoro di una molla… guarda i tuoi appunti! ]
* Un bambino dispettoso prende la scatolina di cui sopra e la lancia verso il suolo da una quota di 1,5m con una velocità iniziale di 2m/s. Con quale velocità giungerebbe sul terreno se su di essa agisse solo la gravità (cioè, se non ci fossero attriti con l’aria)? [ V = 5,78 m/s]. Adesso misuri invece che essa arriva con velocità V=5,1 m/s! Sicuramente è stata rallentata con l’attrito con l’aria. Qual è il valore medio di tale forza? [ Fatt = 1,23 N ]