

Liceo “G.B. Vico” Corsico – a.s. 2023-24**Programma svolto durante l’anno scolastico**

| | |
|--------------------------|---|
| Classe: | 3M |
| Materia: | FISICA |
| Insegnante: | Corradi Adele |
| Testi utilizzati: | Fabbri-Masini “Fisica è – L’evoluzione delle idee” Per il secondo biennio dei Licei - ed SEI |

Argomenti svolti

| ARGOMENTO | RIFERIMENTI |
|--|-----------------------------|
| Le grandezze fisiche Di che cosa si occupa la fisica. Il metodo sperimentale. Approfondimento. Grandi scienziati: Galileo Galilei. Grandezze fisiche e unità di misura. Sistema internazionale di unità. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Una grandezza derivata: la densità. L’analisi dimensionale. Le conversioni di unità. Relazioni tra grandezze. Esercizi e problemi. | UNITA’ 1 |
| Le misure e gli errori La misura. Scrittura di una misura. Misure dirette e indirette. Errori casuali, errori sistematici. L’errore relativo. Le serie di misure. Gli strumenti di misura. | UNITA’ 2 Par 1,2,3,5,7 |
| I vettori Le grandezze vettoriali. Le operazioni con i vettori. La scomposizione dei vettori. Componenti cartesiane di un vettore. Esercizi e problemi | UNITA’ 3 |
| Le forze e l’equilibrio del punto materiale Le forze. La misura delle forze. Il carattere vettoriale delle forze. La forza peso. Relazione tra peso e massa. Differenze tra massa e peso. La forza elastica: la legge di Hooke. L’equilibrio del punto materiale. L’equilibrio sul piano inclinato. Le forze di attrito. Esercizi e problemi. | UNITA’ 4 |
| L’equilibrio del corpo rigido Il corpo rigido. La somma di forze su un corpo rigido. Il momento di una forza rispetto a un punto O. Il momento di una coppia di forze. La condizione di equilibrio di un corpo rigido. Il baricentro. Equilibrio di un corpo appeso. Equilibrio di un corpo appoggiato. Esercizi e problemi. | UNITA’ 5 Par 1,2,3,4,5,6 |

| | |
|--|---------------------------|
| I fluidi La pressione. Fluidi comprimibili/incomprimibili. Il principio di Pascal. La legge di Stevin. La legge di Archimede. Galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica. Emisferi di Magdeburgo. Esperienza di Torricelli. Unità di misura della pressione. Esercizi e problemi | UNITA' 6 |
| Il moto rettilineo uniforme Lo studio del moto: sistema di riferimento, traiettoria. Velocità media e velocità istantanea. Moto rettilineo uniforme. La pendenza della retta in un grafico s-t. La legge oraria. La lettura dei grafici. Esercizi e problemi. | UNITA' 7 |
| Il moto rettilineo uniformemente accelerato (introduzione) Accelerazione media e accelerazione istantanea. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità. La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. La accelerazione di gravità. | UNITA' 8 Par 1,2,3,4,5 |

Corsico, 22 maggio 2024

I rappresentanti degli studenti:

.....

.....

L'insegnante:

.....

Corradi Adele

N.B.

Questo testo, pubblicato su web senza firma, è identico a quello firmato depositato in segreteria didattica

Indicazioni per le prove di recupero di settembre

Argomenti fondamentali per la prova di recupero

| ARGOMENTO | RIFERIMENTI |
|---|----------------------------|
| Le grandezze fisiche | UNITA' 1 |
| I vettori | UNITA' 3 |
| Le forze e l'equilibrio del punto materiale | UNITA' 4 |
| L'equilibrio del corpo rigido | UNITA' 5 - Par 1,2,3,4,5,6 |
| I fluidi | UNITA' 6 |
| Il moto rettilineo uniforme | UNITA' 7 |

Lavori consigliati per il recupero estivo / compiti delle vacanze

(molti esercizi sono stati svolti durante anno)

Ripassare con cura gli argomenti teorici.

Unità 1 – Le grandezze fisiche

Esercizi da pag 24

7, 8, 9, 14, 15, 18, 21, 25, 30, da 33 a 42, 50, 51

Unità 3 – I vettori

Esercizi da pag 83

3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 17, 18, 23, 24

Unità 4 – Le forze e l'equilibrio del punto materiale

Esercizi da pag 115

5, 6, 7, da 11 a 15, 22, 25, 27, 29, 31, 32, 38, 39, 41, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 55, da 62 a 68, da 70 a 76, 100, 101, 102, 103, 106

Unità 5 – L'equilibrio del corpo rigido

Esercizi da pag 146

3, 4, 5, 6, 13, 14, 17, 20, 28, 29, 30, 34, 36

Unità 6 – L'equilibrio dei fluidi

Esercizi da pag 171

1, 3, 4, 5, 6, 17, 23, da 26 a 39, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63

Unità 7 – Il moto rettilineo uniforme

Esercizi da pag 211

4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 29, 30, 31, 39, 40, 41, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 63, 64, da 67 a 76 80

Unità 8 – Il moto rettilineo uniformemente accelerato

(solo per gli studenti senza il debito)

Studiare la parte teorica Par 1,2,3,4,5

Esercizi da pag 242

4, 5, 6, 8, 9, 19, 20, 21, 22, 25, 26

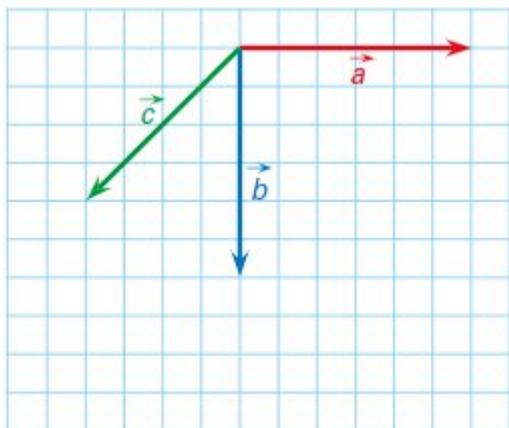
Esempi di prove di recupero

Quesiti teorici: (visione e correzione della prova scritta)

- Confronta le condizioni di equilibrio di un punto materiale con quelle di un corpo rigido.
- Dopo aver illustrato la differenza tra equilibrio stabile ed equilibrio instabile, fai un esempio di entrambi i casi.
- Determinare la pressione idrostatica di un liquido che agisce sul fondo di un recipiente cilindrico di sezione S posta ad una profondità h rispetto alla superficie del liquido.
- Confronta fra loro almeno tre unità di misura adoperate per la pressione, usando come riferimento le unità del SI.
- Dopo aver esposto l'enunciato della legge di Hooke in forma vettoriale, spiega qual è il significato del segno negativo che compare nella formula corrispondente.
- Qual è la legge oraria di un moto rettilineo uniforme nel caso in cui per $t_0=0s$ si abbia $s_0=0m$? Qual è la sua rappresentazione grafica?

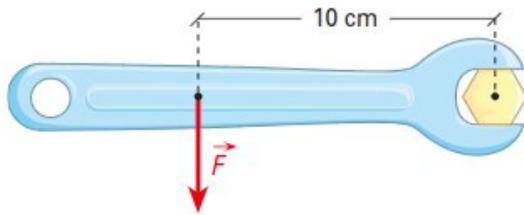
Problemi:

- 1) Una famiglia consuma 200 L di acqua al giorno per innaffiare il giardino attingendo da una cisterna cilindrica di raggio di base 80 cm e alta 4 m. Se la cisterna è inizialmente colma, per quanti giorni la famiglia potrà innaffiare il giardino?
- 2) La densità dell'acqua è 1 g/cm^3 e una molecola ha una massa di circa $3 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$. Quante molecole d'acqua sono contenute in un recipiente che ha la capacità di 0,6 L?
- 3) Determina la somma dei tre vettori spostamento rappresentati nella figura, sapendo che ogni quadretto vale 1 u.

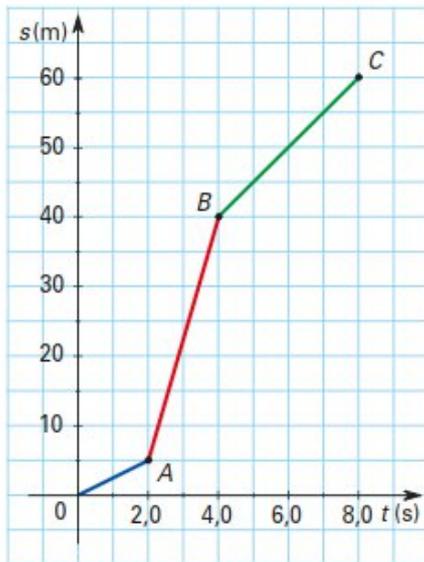


- 4) Un gatto percorre 90,0 m verso sud e poi prosegue per altri 120 m verso ovest. Calcolare lo spostamento e la distanza percorsa.
- 5) A un'estremità di una molla di peso trascurabile e di lunghezza iniziale di 18,0 cm viene agganciato un corpo di massa di 4,80 kg, che le fa raggiungere la lunghezza finale di 23 cm. Se alla molla venisse appesa una massa di 6,30 kg, quale sarebbe la lunghezza finale della molla?
- 6) La rampa che serve a raggiungere il parcheggio di un supermercato è un piano inclinato lungo 10,0 m e alto 1,50 m. Se la massa di un carrello è 20,0 kg, quanto valgono in assenza di attrito la forza equilibrante del carrello e la reazione vincolare del piano?

- 7) Un operaio agisce con una forza F di 40 N su un bullone mediante una chiave inglese come mostrato nella figura.



- a) Calcola il modulo del momento della forza rispetto al centro di rotazione. b) Se non riesce a svitare il bullone, quale soluzione si può adottare, nell'ipotesi che non sia possibile esercitare una forza maggiore?
- 8) Un cubetto di legno (densità $0,700 \text{ kg/m}^3$) di massa di $84,0 \text{ g}$ viene immerso in acqua.
- a) Determina quale spinta di Archimede agisce su di esso.
- Dal cubetto viene asportato del legno in modo che si formi una cavità di 40 cm^3 che viene poi riempita con del rame (densità $8,92 \text{ kg/m}^3$).
- b) Se viene immerso nuovamente in acqua, esso galleggia o affonda?
- 9) Osserva il grafico.



- a) Determina la velocità media nei tre tratti rappresentati e poi calcola la velocità media complessiva.
- b) Se il moto si fosse svolto sempre a velocità costante, quale sarebbe stata la sua legge oraria?

L'insegnante:

.....