

FISICA - 1°B Liceo Scientifico a.s. 2019-2020

La matematica per cominciare e le grandezze fisiche (Cap.1)

1. Mostra come fece Eratostene a misurare la circonferenza della Terra;
[1. cosa significa la parola "FISICA"? 2. Perché la fisica è legata alla matematica? 3 e 4. cosa bisogna considerare quando si fa fisica?]
(pdf e video sul sito del prof)
2. Spiega in cosa consiste il Sistema Internazionale di Unità S.I. (pag.13-14 e appunti sul sito)
elenca i principali prefissi standard che rappresentano le potenze di 10 delle unità del S.I.
[Enuncia le proprietà delle potenze di 10; perché $10^0=1$?, quanto fa 10^{-3} ? Perché? perché utilizziamo le potenze di 10? 10^{-3} è un numero positivo o negativo?] (tabella pag.14 e appunti sul sito)
spiega quando un numero è scritto in notazione scientifica e in cosa consiste l'ordine di grandezza di un numero, fai qualche esempio (pag.15)
Elenca le grandezze fondamentali del S.I. e alcune grandezze derivate con le relative unità di misura (pag.16-23)

I Vettori e le Forze (Cap.3)

3. Definisci una grandezza scalare e una grandezza vettoriale (pag.61-62) fai alcuni esempi di grandezze scalari e di grandezze vettoriali [quali sono le differenze tra lunghezza e spostamento? E tra massa e peso]
spiega come sommare due vettori con il metodo del punta-coda e con il metodo del parallelogramma (pag.62-64 e GeoGebra sul sito) spiega come si moltiplica un vettore per un numero (pag.64) e come si esegue la sottrazione tra due vettori (pag.65 e GeoGebra sul sito) fai qualche esempio
4. Disegna un vettore sul piano cartesiano, poi disegna le sue componenti cartesiane spiegando cosa siano e a cosa servano le componenti cartesiane di un vettore; [scrivi la relazione vettoriale che lega il vettore v alle sue componenti cartesiane (teorema del "cappuccino")]
spiega cosa sono e a cosa servono i versori degli assi cartesiani (pag.68-69 e GeoGebra sul sito)
spiega come trovare il modulo di un vettore conoscendo le sue componenti cartesiane e come trovare l'angolo che il vettore forma con la direzione positiva dell'asse x mediante la funzione tangente;
spiega come trovare le componenti cartesiane di un vettore mediante le funzioni seno e coseno dell'angolo formato con la direzione positiva dell'asse x (pag.69)

L'equilibrio dei solidi (Cap.4)

5. Definisci l'equilibrio statico, il punto materiale, il corpo rigido, il baricentro, la condizione generale di equilibrio, il vincolo (pag.95-97)
scrivi la condizione di equilibrio su un piano orizzontale (pag.97-98)
scrivi la condizione di equilibrio su un piano inclinato (pag.99-100)
definisci il momento di una forza o momento torcente e mostra come calcolare il braccio della forza (pag.104-105)
definisci il momento di una coppia di forze (pag.106)
6. scrivi le condizioni di equilibrio di un corpo rigido portando almeno un esempio significativo (pag.107-108)
definisci una leva e scrivi la condizione di equilibrio di una leva, classifica le leve in leve di primo, secondo e terzo genere e in leve vantaggiose, svantaggiose, indifferenti (pag.108-109)
definisci il baricentro di un corpo e mostra come determinarlo (pag.109-111)
fai un esempio di equilibrio stabile, instabile, indifferente (pag.111)

L'equilibrio dei fluidi (Cap.5)

7. Definisci i fluidi, definisci l'equilibrio per un fluido (pag.133), definisci la pressione e la sua unità di misura (pag.134), enuncia il principio di Pascal, fai almeno un esempio di applicazione del principio e

illustra il funzionamento del torchio idraulico (pag.136-137), scrivi il valore della pressione atmosferica e spiega perché ha così tante unità di misura [si tratta di un valore grande o piccolo? Si tratta di un valore costante o variabile?] (pag.138-139) spiega come fece Torricelli a calcolare il valore della pressione atmosferica (pag.143)

8. enuncia la legge di Stevin, mostra come si possa ricavare con calcoli simbolici, fai almeno un esempio di applicazione del principio e illustra il funzionamento dei vasi comunicanti (pag.139-142),
9. enuncia il principio di Archimede, fai almeno un esempio di applicazione del principio e mostra come si possa ricavare la sua formulazione matematica con calcoli simbolici (pag.144) racconta come Archimede riuscì a svelare che la corona di Re Gerone non era tutta d'oro (sulla pagina degli esperimenti nel sito)
- 10.