

# FISICA - 1°F Liceo Scientifico a.s. 2019-2020

## La fisica e le leggi della natura (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. Elenca i principali prefissi standard che rappresentano le potenze di 10 delle unità del S.I. (pag.6) Enuncia le proprietà delle potenze di 10 [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?] (pag.8, attenzione ad una correzione che abbiamo fatto in classe) spiega quando un numero è scritto in notazione scientifica (pag.6-7) e in cosa consiste l'ordine di grandezza di un numero, fai qualche esempio (pag.28) Elenca le grandezze fondamentali del S.I. (pag.9-15) e alcune grandezze derivate con le relative unità di misura (pag.18-22)

## I Vettori e le Forze (Cap.3)

3. Definisci una grandezza scalare e una grandezza vettoriale (pag.90-91) 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.91-93 e GeoGebra sul sito) spiega come si moltiplica un vettore per un numero (pag.94) e come si esegue la sottrazione tra due vettori (pag.93 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 servono 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.95 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.96 e 98-101)

## L'equilibrio dei solidi (Cap.4)

5. Definisci l'equilibrio statico, il punto materiale, il corpo esteso, il corpo rigido, la condizione generale di equilibrio, il vincolo e la reazione vincolare (pag.132-133) scrivi la condizione di equilibrio su un piano orizzontale (pag.134-135) scrivi la condizione di equilibrio su un piano inclinato (pag.137) definisci il momento torcente e mostra come calcolare il braccio della forza (pag.144-147) definisci il momento di una coppia di forze (pag.149)
6. scrivi le condizioni di equilibrio di un corpo rigido portando almeno un esempio significativo (pag.150) definisci il centro di massa di un corpo e mostra come determinarlo (pag.154-158) fai un esempio di equilibrio stabile, instabile, indifferente (pag.159) 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.160-161)

## L'equilibrio dei fluidi (Cap.5)

7. Definisci i fluidi, definisci l'equilibrio per un fluido (pag.176), definisci la pressione e la sua unità di misura e spiega le differenze tra la pressione nei solidi e la pressione nei fluidi (pag.177), 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.179-180) spiega come fece Torricelli a calcolare il valore della pressione atmosferica (pag.184-1884)

8. enuncia la legge di Stevin, fai almeno un esempio di applicazione del principio e illustra il funzionamento dei vasi comunicanti (pag.186) e mostra come si possa ricavare con calcoli simbolici (pag.182-183)
9. enuncia il principio di Pascal, fai esempi di applicazione del principio come: il sollevatore idraulico, la botte di Pascal, diavoletto di Cartesio (sulla pagina degli esperimenti nel sito) (pag.188-190)
10. 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.191) racconta come Archimede riuscì a svelare che la corona di Re Gerone non era tutta d'oro (sulla pagina degli esperimenti nel sito)
11. ....