

Anno Scolastico 2021-22
Classe 1AS

DISCIPLINA FISICA

DOCENTE Paola Carcano

Libro di testo utilizzato Titolo: SGUARDO FISICO (LO) / VOLUME UNICO 1 BN

Autori: BROGNARA ANDREA

Casa Editrice: A. MONDADORI SCUOLA

PROGRAMMA SVOLTO

Le grandezze fisiche: grandezze fondamentali e derivate, la misura delle grandezze e il sistema di misura, i sistemi M.K.S., C.G.S. e il S.I., le potenze di 10 e la notazione scientifica (uso della calcolatrice), multipli e sottomultipli, le equivalenze.

Strumenti matematici: le equazioni, le funzioni, i grafici, la proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, quadratica inversa, la dipendenza lineare; le definizioni delle funzioni goniometriche dato un triangolo rettangolo e data la circonferenza goniometrica: coseno, seno, tangente (uso della calcolatrice, anche per le funzioni inverse)

La misura: gli strumenti e le loro caratteristiche (sensibilità, portata, precisione, prontezza); misure dirette e indirette; la miglior stima di una grandezza e l'errore assoluto: semidisersione massima, scarto quadratico medio (utilizzo della sommatoria), l'errore relativo e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto, quoziente; grafici sperimentali con barre d'errore.

I vettori: forza e spostamento come esempi di grandezze vettoriali, caratteristiche e rappresentazione di un vettore; prodotto tra un vettore e uno scalare; funzioni goniometriche e loro utilizzo nel calcolo vettoriale, somma tra vettori (metodo della poligonale e del parallelogrammo); differenza tra vettori, componenti cartesiane, versori degli assi cartesiani, prodotto scalare, prodotto vettoriale.

Le forze: le interazioni fondamentali; forza gravitazionale, forza peso, reazioni vincolari, forza elastica, forza d'attrito.

L'equilibrio dei corpi rigidi: momento meccanico di una forza e condizioni di equilibrio per un corpo rigido

COMPITI DELLE VACANZE

Lavoro individuale: ripassa il programma svolto quest'anno e svolgi nuovamente gli esercizi più significativi fatti durante l'anno.

Lavori a gruppi da consegnare su CLASSROOM entro l'inizio del nuovo anno scolastico

A gruppi di massimo 3 persone, realizzate il seguente esperimento

Esperimento sull'equilibrio del corpo esteso

Scrivete una relazione dal titolo "verifica della condizione di equilibrio per un corpo esteso", secondo lo schema riportato sotto. La procedura sperimentale, le grandezze da misurare e l'analisi dei dati sono sommariamente indicate di seguito



Cercate un'altalena a bilancia e divertitevi cercando di raggiungere sempre la condizione di equilibrio modificando posizione e persone sull'altalena (almeno 5 prove con 2 persone e 1 con più di 2 persone)

Costruite una tabella in excel in cui riportate, in condizioni di equilibrio, masse presenti sull'altalena e bracci delle corrispondenti forze peso. Completate calcolando i moduli dei momenti meccanici delle forze peso rispetto al fulcro, con le rispettive incertezze e il modulo del momento meccanico totale, con la corrispondente incertezza).

N	m_1	b_1	M_{O1}	E_{MO1} (errore assoluto)	m_2	b_2	M_{O2}	E_{MO2} (errore assoluto)	M_{TOT}	E_{MOTOT} (errore assoluto)
1										
2										
3										
4										
5										

