



**Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"**  
Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806  
Cod. mecc. PVPS05000Q C.F. 96000610186  
E-mail [sccope@copernico.pv.it](mailto:sccope@copernico.pv.it)

## *PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA*

Classe: 1N

Docente: Michele Bruschi

Libro di testo: James S. Walker Seconda edizione CORSO DI FISICA Primo Biennio, Sanoma Linx.

### **PROGRAMMA:**

#### **Le grandezze fisiche**

La natura della fisica  
Le grandezze fisiche  
Unità di misura ed equivalenze  
Notazione scientifica e le potenze di 10  
Le grandezze fondamentali e derivate  
Proporzionalità diretta, inversa, quadratica e relazione lineare  
Grafici  
La densità

#### **La misura di una grandezza fisica**

Gli strumenti di misura e loro caratteristiche  
Gli errori di misura  
Le incertezze nelle misure  
Errore assoluto, relativo e percentuale  
Propagazione degli errori nelle misure indirette  
Misure, incertezze e verifiche sperimentali  
Le cifre significative  
Media e deviazione standard  
Rappresentazione di dati  
Istogrammi  
Esperienza di laboratorio: misure di densità

## **I vettori e le forze**

Grandezze scalari e vettoriali

Operazioni tra vettori: addizione, sottrazione, moltiplicazione

Seno, coseno e tangente di un angolo

Scomposizione di un vettore nelle sue componenti

Componenti cartesiane di un vettore

Le forze

La massa e il peso di un corpo

Le forze di attrito

Attrito radente statico e dinamico

La forza elastica e la legge di Hooke

Esperienza di laboratorio: il dinamometro e la verifica della legge di Hooke

## **L'equilibrio dei solidi**

Punto materiale e corpo rigido

L'equilibrio di un punto materiale

La reazione vincolare

Equilibrio su un piano orizzontale

Equilibrio su un piano inclinato

Il momento di una forza

Coppia di forze

Equilibrio del corpo rigido

Le leve

## **L'equilibrio dei fluidi**

I fluidi

L'equilibrio dei fluidi

La pressione e sue unità di misura

La legge di Pascal con applicazioni (torchio idraulico)

La pressione atmosferica

La legge di Stevino

Vasi comunicanti

Esperimento di Torricelli

Spinta di Archimede e galleggiamento

## Compiti delle vacanze estive a.s. 2024/2025 Classe I N

### • Ripassare i seguenti capitoli del libro di testo:

- 1) Strumenti matematici
- 2) Le grandezze fisiche (cap.1)
- 3) Misure e rappresentazioni (cap.2)
- 4) I vettori e le forze (cap.3)
- 5) Equilibrio dei solidi (cap.4)
- 6) Equilibrio dei fluidi (cap. 5)

Si consiglia, durante il ripasso, di schematizzare gli argomenti e di preparare man mano un formulario con tutte le definizioni/relazioni/leggi fisiche (seno/coseno, forza peso, attrito, Legge di Stevino etc..) che saranno utili per gli anni successivi.

### • Per chi ha avuto il debito o l'aiuto in sede di scrutinio: svolgere tutti i seguenti esercizi (svolgerli di nuovo nel caso in cui siano già stati risolti durante l'anno scolastico):

Cap.0 → Pag. XIV nu. 2-3-4 (senza calcolatrice), pag. XVII dal num.3 al num.8, pag. XXI num. 3-11-13, pag. XXIII num. 2-3-5-6

Cap.1 → Da Pag.29 num. 7-13-23-24-66-67-76-95

Pag.38-41: problemi di fine capitolo esercitarsi liberamente

Pag. 42 Prova di autoverifica (tutta)

Cap. 2 → Da pag. 68 num. 8-9-12-17-24-33-36-41-57-58-65-66-68

Pag.76-78: problemi di fine capitolo esercitarsi liberamente

Pag. 80 Prova di autoverifica (tutta)

Cap. 3 → Da pag. 104 num. 11-17-22-29-35.47-52-63-69-75

Pag.113-115: problemi di fine capitolo esercitarsi liberamente

Pag. 116 Prova di autoverifica (tutta)

Cap.4 → Da pag. 148 num. 8-14-15-17-20-25-28-29-30-31-38-39-42-43-47-48-88-89-90

Pag. 162: Prova di autoverifica (tutta)

Cap.5→ Da pag.180 num.4-6-7-22-24-25-34-40-43-53-54-55-56-57-61-63-67-

Pag.188-190: problemi di fine capitolo esercitarsi liberamente

Pag.192 Prova di autoverifica (tutta)

Formule inverse:

Per tutte le relazioni riportate isola tutte le lettere presenti (eccetto, eventualmente, la lettera già isolata nel testo):

$$1) F = k \frac{Qq}{r^2}$$

$$2) a = 2b + c - 1$$

$$3) 3a + ka = 5z - 1$$

$$4) \frac{x}{y} = 2 - \frac{a}{b}$$

$$5) p = p_o + dgh$$

- **Per chi ha ottenuto una valutazione finale sufficiente svolgere tutte le prove di autoverifica e svolgere liberamente gli esercizi riportati nella sezione precedente**

La conoscenza degli argomenti verrà valutata mediante una verifica scritta che sarà svolta nelle primissime settimane di lezione.

Film consigliati: La teoria del tutto; A beautiful mind

Libri consigliati: James Kakalios, La fisica dei supereroi; Emiliano Ricci, La fisica in casa.

**Buone Vacanze a tutti! :)**

Prof. Bruschi Michele