



PROGRAMMA SVOLTO

FISICA

Testo: "L'Amaldi.blu"
U. Amaldi - Zanichelli

Classe 1^a C LSOSA

a.s. 2015-2016

Insegnante:

Piacente Angela

1. Grandezze fisiche e loro dimensioni (*Capitoli 1 e 2*)

Grandezze fisiche: fondamentali e derivate, scalari e vettoriali.

Grandezze omogenee e adimensionali.

Il Sistema Internazionale di unità di misura.

Massa, lunghezza e tempo, trasformazione di minuti, ore e giorni in secondi.

Notazione scientifica e ordini di grandezza.

Prefissi per multipli e sottomultipli. Equivalenze.

Misure dirette e indirette.

Strumenti di misura: risoluzione e portata.

Valor medio, incertezza assoluta, relativa e percentuale, propagazione delle indeterminazioni.

Approssimazione per difetto e per eccesso.

Massa, volume e densità. Determinazione sperimentale della densità di corpi omogenei.

Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.

Proporzionalità quadratica.

Realizzazione/interpretazione di grafici sperimentali: determinazione matematica e fisica della costante di proporzionalità.

2. Ottica geometrica (*Capitolo 3*)

Luce, ombra e penombra.

Il principio di reversibilità del cammino ottico.

La costruzione di una camera oscura.

Le leggi della riflessione: il periscopio, specchi piani, concavi e convessi.

Costruzione dell'immagine: proprietà del fuoco e del centro di uno specchio curvo.

Immagini reali e virtuali.

Le leggi della rifrazione.

La velocità della luce in un mezzo rifrangente.

Le lenti, la lente d'ingrandimento.

La riflessione totale.

3. L'equilibrio in meccanica (*Capitoli 4 e 5*)

Significato e rappresentazione grafica di un vettore.

Somma vettoriale: metodo del parallelogramma e punta-coda.

Scomposizione vettoriale.

Determinazioni del modulo delle componenti cartesiane per angoli di 0°, 30°, 45°, 60° e 90° rispetto all'asse X

Il vettore forza.

Concetto di forza equilibrante, equilibrio su di un piano inclinato.

Forza elastica.

Massa e forza peso.



PROGRAMMA SVOLTO

FISICA

Testo: "L'Amaldi.blu"
U. Amaldi - Zanichelli

Classe 1^a C LSOSA

a.s. 2015-2016

Insegnante:

Piacente Angela

Determinazione sperimentale dell'accelerazione di gravità.
Attrito radente statico e dinamico.
Condizione di equilibrio di un corpo rigido.
Paradosso del doppio cono.
Definizione di momento di una forza e di una coppia di forze.
Condizione di equilibrio rispetto alle rotazioni.
Leve di primo, secondo e terzo genere.
Il vantaggio di una leva.

4. L'equilibrio dei fluidi (*Capitolo 6*)

Pressione atmosferica.
Concetto di pressione.
Legge di Stevino.
Principio di Pascal, il torchio idraulico.
Esperienze dimostrative degli effetti della pressione atmosferica.
La spinta di Archimede.
I vasi comunicanti.

ALLENAMENTO per le VACANZE ESTIVE

Per tutti, da consegnare il primo giorno di scuola

1. Realizzare una mappa concettuale, secondo le indicazioni date in classe, per ognuna delle quattro unità in cui è stato suddiviso il programma (*vedi sopra*). La mappa deve contenere sia leggi teoriche che applicazioni delle stesse mediante esercizi (*scelti opportunamente tra quelli svolti durante l'anno o presi dal libro di testo*) e/o esperienze (scelte tra quelle svolte in laboratorio o progettate e realizzate autonomamente).

2. Risolvere le schede sperimentali A, B, C riportate di seguito, secondo le indicazioni date in classe.

Per gli allievi con debito, da consegnare il giorno della prova di recupero

Studiare la teoria, rivedere gli esercizi svolti durante l'anno e svolgere i seguenti:

Cap 1 L'energia e le altre grandezze fisiche: Tutti gli esercizi svolti all'interno del capitolo. Tutti gli esercizi da pag. 31 a pag. 33

Cap 2: La misura: Tutti gli esercizi svolti all'interno del capitolo.
Tutti gli esercizi da pag. 54 a pag. 56

Cap 3: La luce: Tutti gli esercizi svolti all'interno del capitolo; Tutti gli esercizi da pag. 84 a pag. 85

Cap 4: Le forze: Tutti gli esercizi svolti all'interno del capitolo; Tutti gli esercizi da pag. 111 a pag. 113

Cap 5: L'equilibrio dei solidi: Tutti gli esercizi svolti all'interno del



PROGRAMMA SVOLTO

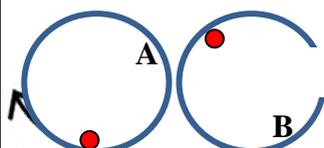
FISICA

Testo: "L'Amaldi.blu"
U. Amaldi - Zanichelli

Classe 1^a C LSOSA
a.s. 2015-2016
Insegnante:
Piacente Angela

capitolo; Tutti gli esercizi da pag. 140 a pag. 141
Cap 6: L'equilibrio dei fluidi: Tutti gli esercizi svolti all'interno del capitolo; Tutti gli esercizi da pag. 160 a pag. 161

SCHEDA A



"Flipper-scommessa"

Durante una gita di classe, al momento del pranzo, vi fermate in un bar dove ci sono due flipper identici A e B, ma nel B una delle piste circolari è rotta, come in figura. Prima di iniziare a giocare alcuni compagni scommettono che lanciando la biglia in senso orario, nella pista B continuerà a muoversi lungo la traiettoria circolare, esattamente come nella A. Qualcuno però non è d'accordo.

Tu con chi ti schieri? Come pensi si muoverà la biglia?



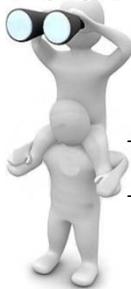
PREVEDI



Disegna la traiettoria che, secondo te sarà descritta dalla biglia lanciata in moto circolare orario, nella guida B:

Perché...

OSSERVA



Prova a sperimentare e descrivi come hai realizzato la guida e cosa osservi (puoi usare anche foto o filmati):

SPIEGA





PROGRAMMA SVOLTO

FISICA

Testo: "L'Amaldi.blu"
U. Amaldi - Zanichelli

Classe 1^a C LSOSA

a.s. 2015-2016

Insegnante:

Piacente Angela

SCHEDA B

"Dieta in ... ascensore"

Luca e Giulia stanno risolvendo alcuni esercizi di fisica dove viene richiesto il calcolo del peso di una persona in tre situazioni: a)fermo, b)in un ascensore che **inizia** la discesa, c)in uno che **inizia** la salita. Luca sostiene che il peso non cambia, lui, che abita all'ottavo piano, non ha mai notato nulla di simile in ascensore. Giulia invece sostiene con certezza di aver notato una sensazione diversa nel **peso** del suo zaino quando usa l'ascensore ...

Tu cosa ne pensi?



PREVEDI



Realizza una mappa concettuale per mettere ordine tra i concetti di massa e peso, poi rispondi mettendo una crocetta di risposta alla domanda :

“ In un ascensore che **inizia** la discesa, il peso della persona, rispetto a quando è ferma:

Diminuirà. []

Rimarrà uguale. []

Aumenterà. []

Perché...

OSSERVA



Esegui l'esperimento. Misura/calcola la tua massa/il tuo **peso** quando sei fermo, nell'ascensore in discesa , poi in salita

$m_a =$ _____ (.....); m_b _____ (.....); $m_c =$ _____ (.....)

$F_{Pa} =$ (.....); $F_{Pb} =$ (.....); $F_{Pc} =$ (.....)

Prova a spiegare cosa è accaduto. Pensa individualmente, poi in coppia fate una sintesi condivisa

SPIEGA





PROGRAMMA SVOLTO

FISICA

Testo: "L'Amaldi.blu"
U. Amaldi - Zanichelli

Classe 1^a C LSOSA

a.s. 2015-2016

Insegnante:

Piacente Angela

SCHEDA C

"Fuoco ... in spiaggia!"

Stai studiando ottica con due tuoi amici in spiaggia e un esercizio di laboratorio ti chiede di verificare le proprietà del fuoco di una lente. Entrambi i tuoi amici propongono di usare i loro occhiali da vista, da -4,5 diottrie uno e da +3,0 l'altro.

Funzioneranno entrambi?

A che distanza dagli occhiali metterete la carta velina alla quale vi augurate di dare fuoco?

(* ... e se nessuno di voi usasse occhiali, né le altre persone in spiaggia e non avete la possibilità di procurarvene di nessun tipo, nemmeno lenti di ingrandimento ... cosa potreste usare? *)



PREVEDI

Metti, dopo aver pensato individualmente e discusso in coppia, una crocetta:



Funzioneranno solo gli occhiali da +3,0 diottrie []

Funzioneranno solo gli occhiali da -4,5 diottrie []

Funzioneranno entrambi []

Perché...

(*).....

OSSERVA



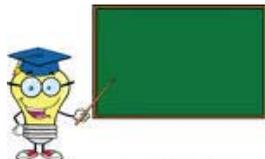
Esegui l'esperimento. Misura la distanza ...

$$d = \text{_____} m$$

Prova a spiegare cosa è accaduto. Pensa individualmente, poi in coppia fate una sintesi condivisa

(*)

SPIEGA



(*).....