ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"
CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178
Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA
Tel. 030/305892 – 030/3384911 – Fax: 030/381697
E-mail: bsis036008@istruzione.it - PEC: bsis036008@pec.istruzione.it
Sito web: www.tartaglia-olivieri.edu.it
Codice univoco per la fatturazione elettronica: UF6OBL

DIPARTIMENTO DI:
Scienze Integrate (FISICA)

Disciplina: **fisica**

ESAMI DI IDONEITÀ / ESAMI INTEGRATIVI / ESAMI candidati esterni per ESAME DI STATO

CONTENUTI DISCIPLINARI E TIPOLOGIA DI TRACCIA

DEL I^ anno PER L'ACCESSO AL II^ anno

CONTENUTI DISCIPLINARI:

Premessa

In quanto segue lo studente trova i seguenti riferimenti: contenuti (argomenti da conoscere) - abilità (esplicitazione delle medesime) - competenze (in foglio allegato sottostante, fac-simile della prova da sostenere e su cui prepararsi a cui seguirà un breve orale di 10/15 minuti e che verterà fondamentalmente sulla prova scritta sostenuta).

Testo in adozione: [Nuovo fisica su misura - C. Maestri, C. Pico] - Tramontana].

Contenuti (argomenti da conoscere)

Significato di misura - Sistema Internazionale di misura (particolari riferimenti a: massa, lunghezza, capacità e tempo - grandezze fondamentali e derivate - ordine di grandezza - la notazione scientifica dei numeri - arrotondamento dei numeri - le proporzioni - rappresentazioni grafiche tramite istogrammi, aerogrammi e diagrammi - le grandezze scalari e vettoriali (regola del parallelogramma) - risultante ed equilibrante di vettori - il concetto di pendenza - la misura singola di una grandezza e l'errore sistematico - la misura singola ripetuta di una grandezza e gli errori sistematico, accidentale, totale, relativo e percentuale - l'ordine di grandezza - la densità di un corpo - legame fra la massa ed il peso (il Newton) - la costante elastica di una molla - la definizione di pressione e l'unità di misura Pascal - le grandezze direttamente proporzionali (definizione ed esempi fisici) - strumenti analogici e digitali (la portata e la sensibilità).

Relazioni di laboratorio (conoscenza dei punti in cui è strutturata)

Intestazione - titolo - obiettivo - breve premessa teorica - illustrazione dell'apparecchiatura usata - illustrazione dell'apparecchiatura assemblata e delle fasi operative - presentazione degli strumenti usati e delle loro caratteristiche (sensibilità e portata) - descrizione delle fasi operative – tabella dei dati raccolti ed elaborati - formule usate per l'elaborazione dei dati - presentazione grafica dei risultati - valutazione finale del lavoro svolto (qualità dei risultati, causa degli errori, proposte per ridurre gli errori, difficoltà incontrate, tempo impiegato in laboratorio).

Abilità (esplicitazione delle medesime)

Saper distinguere la grandezza dalla sua unità di misura - risoluzione di equivalenze (si vedano esempi nella prova allegata) - semplici formule inverse - proporzioni fra triangoli simili - teorema di Pitagora - calcolo di aree (quadrato, rettangolo, triangolo, cerchio) e di volumi (parallelepipedo e cilindro) - valutazione di una media di valori - calcolo con le percentuali - tracciamento di semplici grafici nel piano cartesiano - saper arrotondare i numeri - valutare la pendenza di un piano - saper applicare la regola del parallelogramma operando con i vettori.

TIPOLOGIA DI TRACCIA:

Competenze (si veda il foglio allegato: fac-simile della prova scritta)

I.I.S. Tartaglia-Olivieri“ - Brescia - sezione: Istituto Tecnico

Materia: Scienze Integrate (FISICA)

Fac-simile prova scritta per gli esami integrativi e d’idoneità alla classe **seconda** da svolgersi in 1 ora (sarà seguita da un breve orale di 10/15 minuti che inizierà con una revisione della prova scritta)

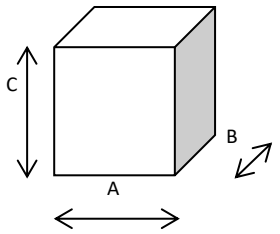
Alunno/a:_____ *(Valutazione: punti 1+9=10)*

1) **[1]** Effettua le seguenti equivalenze, **[1]** anche in notazione scientifica.

22m =	cm	5,7 hg =	Kg
550 dm =	dam	86 g =	mg
6 m^2 =	dm^2	8 dm^3	l
6,7 m^3=	dm^3	0,4 ml =	cm^3
8,4Kg =	g	49 dal=	l

2) **[1,5]**

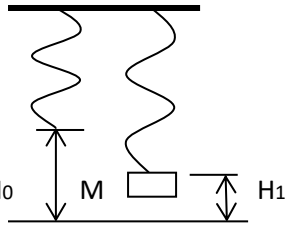
- Determina il volume del parallelepipedo in (m^3);
- Valuta la massa ed il peso del corpo;
- Calco la pressione sulla base d’appoggio inferiore.



A=6 [dm]
B=40 [cm]
C=0,8 [m]
d=2000[kg/m^3]

3) **[1,5]**

Determina la costante elastica della molla nel SI. Traccia inoltre il diagramma caratteristico secondo la legge di Hooke. Illustra il tipo di proporzionalità fra peso ed allungamento della molla.



M=600 [g]
H0=20,6[cm]
H1=1,25[dm]

4) **[1]** Rispondi nei diversi modi richiesti ai quesiti.

- Cosa significa misurare?.....
- ....
- Una misura è diretta quando…….....
  ……..
- Una misura è indiretta quando…….....
  ……..

Completa la tabella con crocetta sulla risposta corretta.

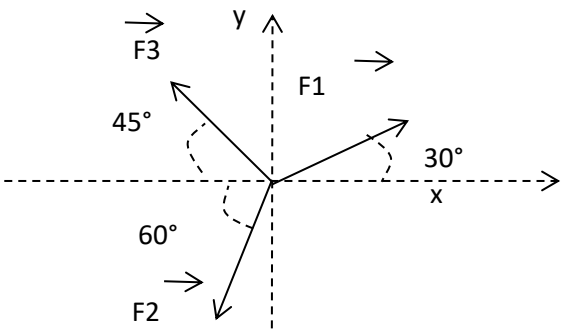
Gr.fondamentali	lunghezza	superficie	massa	tempo
Gr. derivate	volume	tempo	temperatura	superficie

Arrotonda i seguenti numeri a livello della linea.

14,44	6
9,99	96
78,3	3

5) **[1]**

Trova la risultante dei seguenti vettori forza in modo grafico (vettori rappresentati in scala). Rappresenta inoltre l’equilibrante.

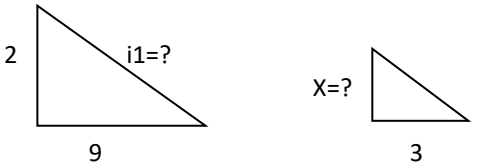


F1=4[N]
F2=6[N]
F3=5[N]

6) **[1,5]**

Determina la media delle lunghezze e l’incertezza della misura rispetto alla media. Rappresenta infine i dati raccolti e la media con un istogramma individuando anche la dispersione dei dati nell’istogramma stesso.

Li [cm]	Lm	Esist	Eacc	Eatot	Er	E%
82,2						
82,5						
82,3						

7) **[0,5]**

- Determina le incognite i1 ed X (misure in [m]).
- Trova la pendenza del primo piano.