

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



Scienze Integrate (FISICA)

Disciplina: **fisica**

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

CONTENUTI DISCIPLINARI E TIPOLOGIA DI TRACCIA

DEL II[^] anno PER L'ACCESSO AL III[^] 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) - in aggiunta a quelli del primo anno

Conversione di unità di misura come quelle della densità e della pressione - liquidi: principio di Pascal, principio d'Archimede, legge di Stevin, torchio idraulico - cinematica: moto uniforme rettilineo (formule e diagrammi) - moto rettilineo uniformemente accelerato e decelerato (formule e diagrammi) - dinamica: le tre leggi - il lavoro e la potenza e le loro unità di misura - il principio di conservazione dell'energia per un sistema isolato (energie: potenziale, cinetica ed elastica) - calore: dilatazione termica lineare (formula) - l'equazione fondamentale della calorimetria e l'equilibrio termico (media pesata che coinvolge temperature e masse) - il concetto d'isolante termico - ottica: leggi della riflessione e della rifrazione - elettricità: l'elettrizzazione - prima e seconda legge di Ohm - resistori in serie ed in parallelo - l'effetto Joule.

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)

PRIMO ANNO Saper distinguere la grandezza dalla sua unità di misura - risoluzione di equivalenze (si vedano esempi nella prova allegata) - saper risolvere esercizi relativi agli argomenti sopra riportati - formule inverse operando con i contenuti per trovare incognite richieste - 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.

SECONDO ANNO (in aggiunta a quelle del primo anno) Saper operare conversioni di unità di misura - saper convertire il tempo (da secondi a giorni, ore, minuti e secondi) - saper risolvere semplici equazioni - saper analizzare le pendenze delle linee di un grafico - aver chiaro il concetto di equilibrio come quello statico e quello termico - saper operare con la calcolatrice operando con le funzioni trigonometriche \sin e \cos di un angolo.

TIPOLOGIA DI TRACCIA:

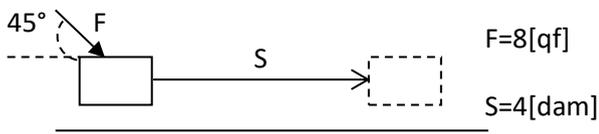
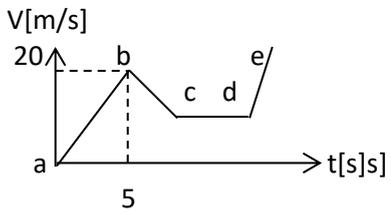
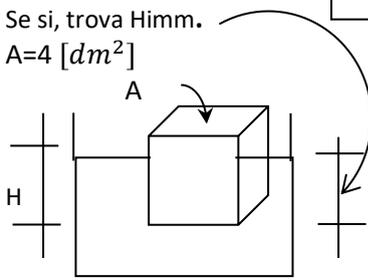
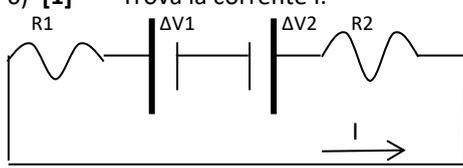
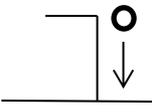
Competenze (si veda il foglio allegato: fac-simile della prova scritta)



Fac-simile verifica per gli esami integrativi e d' idoneità alla classe **terza** 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)

<p>1) [1] Effettua le seguenti equivalenze, anche in notazione scientifica.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>22 m =</td> <td>cm</td> <td>4,1 hg =</td> <td>Kg</td> </tr> <tr> <td>730 dm =</td> <td>dam</td> <td>44 g =</td> <td>mg</td> </tr> <tr> <td>0,4 m² =</td> <td>dm²</td> <td>4 dm³</td> <td>l</td> </tr> <tr> <td>3,4 m³ =</td> <td>dm³</td> <td>5 ml =</td> <td>cm³</td> </tr> <tr> <td>7,3 Kg =</td> <td>g</td> <td>6600 Kg/m³ =</td> <td>g/cm³</td> </tr> </tbody> </table>		22 m =	cm	4,1 hg =	Kg	730 dm =	dam	44 g =	mg	0,4 m ² =	dm ²	4 dm ³	l	3,4 m ³ =	dm ³	5 ml =	cm ³	7,3 Kg =	g	6600 Kg/m ³ =	g/cm ³
22 m =	cm	4,1 hg =	Kg																		
730 dm =	dam	44 g =	mg																		
0,4 m ² =	dm ²	4 dm ³	l																		
3,4 m ³ =	dm ³	5 ml =	cm ³																		
7,3 Kg =	g	6600 Kg/m ³ =	g/cm ³																		
<p>2) [1] Determina il lavoro e la potenza nel S.I.</p>  <p>$F=8[\text{qf}]$ $S=4[\text{dam}]$</p>	<p>3) [1] Trova: V_2 ; H (sistema isolato). $K = 40[\text{Kgf/cm}]$ $\Delta x = 20[\text{cm}]$ $M = 50[\text{hg}]$</p> 																				
<p>4) [1]</p> <p>- Analizza il grafico e rispondi con una crocetta.</p> <p>$V[\text{m/s}]$ cd: $v=0$ si no</p>  <p>bc: $a < 0$ si no</p> <p>de: $ade < aab$ si no</p> <p>ab: $a = 4[\text{m/s}^2]$ si no</p> <p>- Illustra sinteticamente le 3 leggi della dinamica. - Definisci la velocità istantanea utilizzando anche una rappresentazione grafica. - Dai la definizione di moto vario.</p>	<p>5) [1]</p> <p>• Considerato il seguente il blocco di ghiaccio in un liquido, il corpo galleggia?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">SI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">NO</div> </div> <p>Se si, trova Himm.</p> <p>$A = 4[\text{dm}^2]$ $d_c = 900[\text{Kg/m}^3]$</p>  <p>$d_l = 1,3[\text{g/cm}^3]$</p> <p>$H = 8[\text{m}]$</p> <p>c=corpo; l=liquido; A=superficie del blocco</p> <p>• Determina la spinta d' Archimede sul blocco. • Valuta la pressione alla base inferiore del blocco.</p>																				
<p>6) [1] Trova la corrente I.</p>  <p>$\Delta V_1 = 350[\text{V}]$ $\Delta V_1 = 50[\text{V}]$ $R_1 = 20[\Omega]$ $R_2 = R_1/2$</p>	<p>7) [1] Un tuffatore si lascia cadere da una piattaforma di 12[m].</p> <p>- Traccia i tre grafici del moto suddetto. - Quanto tempo impiega a raggiungere l'acqua? - Con che velocità vi giunge?</p> 																				
<p>8) [1]</p> <p><input type="checkbox"/> Illustra la prima e la seconda legge della rifrazione della luce utilizzando sia il linguaggio naturale che quello grafico.</p> <p><input type="checkbox"/> Schematizza la riflessione totale definendo l'angolo limite.</p> <p><input type="checkbox"/> Il fenomeno della riflessione totale trova applicazione nelle fibre ottiche.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">V</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">F</div> </div> <p>Durante la rifrazione della luce che passa dall'aria ($n_1=1$) all'acqua ($n_2=1,32$), l'angolo d'incidenza è di 25°. Quanto vale quello di rifrazione?</p>																					