

Report sull'elaborato di matematica e fisica Esame di Stato 2020



WWW.MATMEDIA.IT

Classificazione per contenuti – Osservazioni

Numero traccia	Contenuti	Osservazioni	Inviato da
N.1	Argomenti richiesti tra loro integrati. Matematica: teorema di Weierstrass, teorema di De L'Hopital, valore medio di una funzione. Fisica: campo magnetico in una spira, circuito RC, le equazioni di Maxwell	La traccia è suddivisa in tre parti, la prima richiede lo svolgimento di un problema di matematica, la seconda un problema di fisica e la terza si compone di due domande a risposte aperte, una di matematica e l'altra di fisica. L'autore definisce la traccia "semilibera" perché lascia allo studente la scelta della funzione da studiare affinché essa verifichi le richieste della traccia.	Prof. Luigi Taddeo – Scuola Militare Nunziatella, Napoli
N.2	Argomenti richiesti tra loro integrati. Matematica: Derivate, integrali, massimi e minimi, grafici di funzioni. Fisica: Energia potenziale, legge di Faraday, legge oraria, energia cinetica classica e relativistica.	Vengono proposti 8 problemi, i primi 5 a risposta aperta, nel n.6 si richiede la risoluzione di un problema. Nei numeri 7 e 8 si presentano quesiti a risposta aperta e a risposta chiusa.	Prof. Giuseppe Ariano – ISS Fiani – Leccisotti, Torremaggiore, Foggia
N.3	Argomenti separati. Matematica: Equazioni differenziali. Applicazioni Problema di Cauchy. Studio del grafico di una funzione Fisica: Legge di Faraday – Neumann. Applicazione: Sbarretta che si muove in un campo magnetico.	Vengono proposti due gruppi di quesiti, uno di fisica e l'altro di matematica, ognuno dei quali si compone di 4 richieste, due teoriche e 2 applicative	Prof. Lorenzo Meneghini – Liceo Corradini, Thiene, Vicenza
N.4	Argomenti separati Matematica: Minimi e massimi, calcolo di aree Fisica: Esperimento di Michelson – Morley – Propagazione della luce	Viene proposto un problema diviso in due parti: La prima costituita da un quesito a risposta aperta e un altro a risposta chiusa, di fisica; seconda parte è costituita da un problema di matematica	Prof.ssa Maria Grazia Pagana – IIS Fratelli Testa, Nicosia, Enna
N.5	Argomento centrale: la derivata. Significato geometrico di derivata, calcolo di derivate, teorema di Lagrange, teorema di Rolle, importanza della derivata nella descrizione della natura, illustrazione del percorso storico della nozione di derivata, analisi e commento di brani di natura interdisciplinare collegabili al	La traccia può essere personalizzata (per gruppi di alunni) nelle richieste sul calcolo delle derivate, sul calcolo di aree e volumi e nella scelta dei brani interdisciplinari	Prof.ssa Giulia Parisi – Arzachena, Sassari

	concetto di derivata		
N.6	<p>Argomenti di matematica e fisica integrati. Matematica: Geometrie non Euclidee, concetto di limite, grafici di funzioni, integrali definiti, calcolo di aree e di volumi, continuità, probabilità.</p> <p>Fisica: Relatività Ristretta, principio di equivalenza, Relatività Generale, le equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche, i buchi neri, l'orizzonte degli eventi, il Muone.</p>	Si propongono 6 tracce, ognuna costituita da due quesiti, a risposta chiusa o aperta, uno di matematica e uno di fisica, tra loro collegati.	Liceo "E. Fermi" – Aversa (CE)
N.7	<p>Argomenti di matematica e fisica integrati. Matematica: Infiniti e infinitesimi. lo spazio di Minkovski, derivate ed integrali, problemi di ottimizzazione, grafici di funzioni, probabilità.</p> <p>Fisica: Relatività, legge di Faraday – Neumann – Lenz, legge di Ampere – Maxwell, effetto Joule, onde elettromagnetiche, resistenze e condensatori, campo magnetico.</p>	Vengono proposte 8 tracce ognuna delle quali presenta dei quesiti sia di matematica che di fisica (tra loro collegati), a risposta aperta e/o chiusa.	Liceo "Scacchi" – Bari
N.8	<p>TEMI DI CARATTERE GENERALE</p> <p>La bellezza come metodo scientifico.</p> <p>I limiti della conoscenza.</p> <p>Determinismo e indeterminismo.</p> <p>Scienza e coscienza.</p> <p>Scienza e potere.</p> <p>Movimento. simmetrie , regole.</p> <p>Continuità, discontinuità.</p> <p>Il concetto di limite per spiegare come le nuove teorie debbano contenere le precedenti.</p> <p>Autoreferenzialità.</p> <p>Scoperte scientifiche e loro applicazione.</p> <p>Il Novecento e i nuovi rapporti dell'uomo con la realtà e con i suoi simili.</p> <p>MATEMATICA</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale .</p> <p>Il ruolo del Calcolo delle probabilità. Esempi.</p> <p>Concetto di limite.</p> <p>Ottimizzazione in geometria.</p> <p>Simmetrie e grafico di una funzione. Punti di discontinuità di non derivabilità di una funzione.</p>	<p>Prove personalizzate</p> <p>La traccia contiene 21 temi integrati di Matematica e di fisica introdotti da un titolo o da una citazione .</p> <p>Alcune tematiche di carattere interdisciplinare, affrontate anche dal punto di vista storico o epistemologico, sono ricondotte ad argomenti di matematica o di fisica</p>	Liceo Scientifico "Salvemini " – Bari

	<p>Volume di un solido di rotazione. Risoluzione approssimata di un'equazione. Teorema degli zeri. Il teorema di incompletezza di Gödel Equazioni differenziali Lo studio di funzioni FISICA Interpretazione probabilistica della Meccanica quantistica. La bomba a fissione nucleare. Spazio, tempo, energia nella Fisica classica e nella Fisica moderna. Il Principio di Indeterminazione. Campi magnetici o elettrici nella materia . Ciclo di isteresi. Concetto di circuitazione Esperienza di Thomson. Decadimento radioattivo. Equazioni di Maxwell e crisi della Fisica classica.</p>		
N.9	<p>MATEMATICA Strumenti matematici di descrizione della realtà: concetto di circuitazione e concetto di flusso.</p> <p>FISICA La corrente elettrica come sorgente del campo magnetico, I campi magnetici dinamici come sorgente del campo elettrico. Il fenomeno dell'autoinduzione elettromagnetica. Circuiti elettrici elementari . Onde elettromagnetiche. Relatività Ristretta. Contrazione delle lunghezze e dilatazione del tempo. Massa, quantità di moto, energia relativistiche. Crisi della fisica classica ed affermazione della fisica quantistica. Il trionfo dell'atomismo; modelli classici e quantistici.</p>	<p>Prove personalizzate</p> <p>La traccia contiene 24 temi prevalentemente di Fisica</p>	<p>Liceo Scientifico "Salvemini" – Bari</p>
N. 10	<p>TEMA: Il problema delle tangenti 1. Concetto di derivata , condizione di derivabilità. Calcolo differenziale e rappresentazione del grafico di una funzione. 2. L'analisi differenziale nei fenomeni fisici (a scelta del candidato). 3. Il concetto di derivata nelle situazioni reali (a scelta del candidato).</p>	<p>Traccia unica per tutti gli studenti di una classe, personalizzabile nello sviluppo, articolata in tre parti riferite allo stesso tema</p>	<p>Liceo "Garofano" – Capua (CE)</p>
N.11	<p>TEMA: Dal concetto di limite all'operazione integrale attraverso la funzione derivata.</p>	<p>Traccia unica per tutte le classi. Vengono forniti alcuni spunti e si richiede al candidato di elaborare un</p>	<p>Liceo "Pitagora" – Rende (CS)</p>

	Sono suggeriti alcuni esempi in ambito geometrico o nell'ambito della meccanica e dell'elettromagnetismo	percorso in maniera critica e personale chiarendo le connessioni tra gli aspetti matematici e quelli fenomenologici	
N.12	TEMA : Lo studio di una funzione; sviluppare un particolare aspetto con riferimento a uno o più fenomeni fisici studiati.	Traccia unica per l'istituto. personalizzabile nello sviluppo. È richiesta in modo esplicito una elaborazione personale del tema proposto.	Liceo "Scorza" – Cosenza
N.13	TEMA "La fisica dei primi anni del '900 ha arricchito la nostra conoscenza con diverse idee innovative che hanno rivoluzionato molte delle visioni classiche del mondo scientifico. Illustra una di queste grandi idee approfondendo l'aspetto fisico – matematico nonché le eventuali ricadute culturali e gli sviluppi tecnologici che ha prodotto nella società".	Traccia unica personalizzabile nello sviluppo.	IIS Cariati – Cosenza
N.14 A B C D E F G	<p>Prove da A ad F TEMI:</p> <p>A. L'induzione elettromagnetica B. L'onda elettromagnetica C. Il circuito elettrico D. La relatività ristretta E. La forza di Lorentz F. Corrente continua e corrente alternata</p> <p>FISICA Legge di Faraday – Neumann. Onde radio e onde luminose. La riflessione. Funzionamento dei circuiti elettrici. Circuito RL. Energia cinetica relativistica. Forza di Lorentz. Moto delle cariche in un campo magnetico Impulso di una forza costante o variabile nel tempo. Analogie e differenze tra corrente continua e corrente alternata. Legge di Ampere – Maxwell Il campo magnetico La potenza Onde elettromagnetiche Lo spettrometro di massa Equazioni di Maxwell Trasformazioni di Lorentz Capacità di un condensatore</p> <p>MATEMATICA Limiti, derivate, integrali definiti e loro significato geometrico, Derivabilità e integrabilità. Teoremi sulle funzioni derivabili</p>	<p>Sono state formulate tracce destinate a singoli alunni o a gruppi di alunni.</p> <p>Nelle tracce da A a F si parte da un argomento di fisica e successivamente si chiede di individuarne le applicazioni nell'uso quotidiano. Segue la richiesta di soluzione di un problema di fisica e di due esercizi di matematica.</p> <p>Nelle tracce alla lettera G si parte da una situazione problematica da risolvere con contenuti integrati di matematica e fisica e si richiede la trattazione di tre punti successivi evidenziando interconnessioni, mediante una trattazione personalizzata corredata da opportuni esempi.</p>	Istituto di istruzione superiore "Fermi" – Gaeta (LT)

	<p>Derivata della funzione integrale Forme di indecisione. Applicazione del Teorema di De l'Hôpital Studio di funzione. Asintoti, concavità, convessità</p>		
N.15	<p>FISICA Campo elettrico. Potenziale. Energia potenziale, lavoro elettrico. Potenza dissipata. Intensità di corrente e carica trasportata Legge di Ohm. Effetto Joule. Rappresentazione di uno schema circuitale. Campo magnetico. Forza di Lorentz. Flusso. Legge di Faraday – Neumann. Correnti parassite. Circuito RL. Spettrometro di massa. MATEMATICA Modello esponenziale. Studio di funzione. Limiti, Derivate . Integrali .Semplice problema di Cauchy. Massimi e minimi. Valore medio.</p>	<p>Sono state formulate 13 tracce per una stessa classe, una per ogni 2 alunni. In ciascuna di esse si parte da una situazione contestualizzata nella quale viene analizzato un fenomeno fisico e vengono introdotte le funzioni che descrivono le grandezze in gioco.</p>	<p>Liceo “Nobel” – Torre del Greco (NA)</p>
N. 16	<p>FISICA Raggio di Schwarzschild e lunghezza d'onda di Planck. Legge di Wyeen. Equazioni di Maxwell. Flusso e circuitazione. Moto di una carica in una campo elettrico o magnetico. Formula di Rydberg ed energia totale dell'atomo di idrogeno. Modello atomico di Bohr. Corpo nero e ipotesi di Planck. Legge di Stefan – Boltzmann. Circuiti in CC e CA. Spira in un campo magnetico e induzione elettromagnetica. Effetto Compton ed effetto elettrico. Fattore gamma e relatività ristretta. Trasformazioni di Lorentz. MATEMATICA. Studio di funzione. Derivate. Integrali. Calcolo di un'area sottesa da una curva. Lunghezza di un arco di parabola. Metodi numerici. Equazioni differenziali</p>	<p>L'autore ha previsto 10 tracce (di cui la n.8 non pervenuta) differenziate all'interno della classe. Ciascuna traccia riguarda un argomento specifico di fisica, con applicazioni del calcolo differenziale o integrale.</p>	<p>Liceo Scientifico “A.M. De Carlo” – Giugliano (NA)</p>
N.17	<p>TEMA Fenomeno a scelta del candidato su Elettromagnetismo o Fisica Moderna e collegamenti con l'Analisi matematica</p>	<p>Traccia unica per l'intero istituto. La prova è personalizzata, sia per la scelta del tema, sia nello sviluppo successivo in base a richieste precise.</p>	<p>Liceo Scientifico “Volterra” – Ciampino</p>

	<p>Richieste: Discussione di un grafico. Trattazione matematica del modello che descrive il fenomeno. Eventuale esperimento. Mappa concettuale che collega i nessi logici delle tematiche affrontate.</p>		
N. 18	<p>TEMA Calcolo differenziale e calcolo integrale</p> <p>Rifletti sulla teoria: le forme indeterminate, l'asintoto, massimi e minimi relativi. Punti di flesso. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Proprietà di linearità dell'integrale indefinito.</p> <p>Mettiti alla prova: Dal grafico della funzione al grafico della derivata prima. Dall'espressione analitica della funzione a quella della funzione integrale. Interpretazione geometrica dell'integrale.</p>	<p>Traccia comune di matematica e domande individualizzate di fisica (queste ultime non pervenute). La traccia di matematica si articola in una parte di carattere teorico seguita da un problema basato sull'analisi di un grafico assegnato.</p>	Liceo "Morgagni" – Roma
19 A B C D	<p>MATEMATICA Dal grafico di f' al grafico di f Problemi di ottimizzazione sul ricavo Nascita e sviluppo del concetto di limite Funzioni crescenti e decrescenti Continuità e discontinuità di una funzione La funzione inversa Il concetto di derivata Teoremi di calcolo differenziale Studio del grafico di una funzione e coronavirus Gli integrali Integrazione per parti</p> <p>FISICA Leggi di Ohm Circuitazione nel campo elettrico e magnetico Confronto tra campo elettrico e magnetico La Forza di Lorentz Circuiti RL, RC La corrente alternata Moto di una carica in un campo magnetico Induzione magnetica e sua applicazione Legge di Faraday Neumann Equazione di Maxwell</p>	<p>Prove personalizzate per alunni o gruppi di alunni nelle quali si richiede un argomento di matematica e uno di fisica.</p>	Liceo "Morgagni" – Roma

	<p>Onde elettromagnetiche e cellulare Assiomi della relatività Esperimento di Michelson – Morley Decadimento del muone Energia cinetica relativistica Studio del fattore di Lorentz Campo elettrico indotto La velocità della luce L'orologio a luce</p>		
N. 20	<p>MATEMATICA</p> <p>Limiti Studio di funzione Applicazioni della derivata La scala logaritmica</p> <p>FISICA</p> <p>Il potenziale elettrico Calcolo del lavoro Moto di una carica e collegamenti alla derivata La radioattività Descrizione di un fenomeno fisico a scelta del candidato e collegamenti con derivazione/integrazione</p>	<p>Prove personalizzate.</p> <p>L'elaborato consiste nello sviluppo di almeno un quesito di matematica, almeno un quesito di Fisica (tra due proposti), la domanda aperta di matematica, la domanda aperta di fisica.</p> <p>Il secondo quesito di Fisica ha come tema centrale la radioattività e presuppone la lettura di alcuni brevi testi.</p>	Liceo Scientifico (LS – OSA) "Vallauri-Hertz" – Roma
N. 21	<p>MATEMATICA</p> <p>Strumenti matematici collegabili alla relatività ristretta La misura e l'integrale definito</p> <p>FISICA</p> <p>La relatività ristretta Applicazione degli integrali alla fisica</p>	<p>Prove personalizzate per singolo studente.</p> <p>Vengono forniti due esempi di tracce.</p>	Liceo "Gullace" – Roma
N. 22 A B	<p>MATEMATICA</p> <p>Studio di una funzione esponenziale, ricerca di massimi e minimi Studio di una funzione razionale fratta, determinazione della tangente e della primitiva Calcolo di un'area Teorema della permanenza del segno Equazioni differenziali</p> <p>FISICA</p> <p>Interazione tra due fili percorsi da corrente Capacità di un condensatore Campo magnetico in un solenoide</p> <p>Illustrazione in 40 righe di un argomento di matematica o di fisica a scelta facendo riferimento a esempi, applicazioni, riflessioni</p>	<p>Tracce comuni.</p> <p>La prima è articolata in 3 quesiti con richieste integrate di matematica e fisica.</p> <p>La seconda traccia consiste in un problema su argomenti integrati di matematica e fisica.</p>	Liceo "Vaccarini" – Catania

	personali.		
N. 23 A B C D E	<p>TEMI</p> <p>Effetto Compton La dilatazione dei tempi in relatività ristretta Il circuito RL in corrente continua Gli elettroni e la doppia fenditura: l'esperienza più bello della fisica L'irraggiamento del corpo nero e la nascita della fisica quantistica Richieste:</p> <p>Quadro storico e concettuale dell'argomento MATEMATICA</p> <p>Studio di funzione Calcolo del massimo Calcolo di volumi Valore medio Integrali Le equazioni differenziali Risoluzione approssimata di equazioni</p> <p>FISICA</p> <p>Andamento della corrente in un circuito RL Relazione tra risultanze sperimentali e principi fondamentali Emissione di onde elettromagnetiche L'ipotesi quantistica</p>	<p>Prove personalizzate.</p> <p>Vengono proposte cinque tracce tematiche personalizzate e calibrate per ogni studente.</p>	Liceo Scientifico "G. Peano – S. Pellico" – Cuneo
N. 24	<p>TEMI:</p> <p>Analisi matematica per lo studio di campi magnetici in grado di generare correnti elettriche</p> <p>La trasmissione dei dati al giorno d'oggi: da analogico a digitale</p> <p>MATEMATICA</p> <p>Ricerca di flessi Applicazioni della derivata Studio di funzione Volume del solido di rotazione</p> <p>FISICA</p> <p>Determinazione di unità di misura dei parametri Calcola della f.e.m indotta Determinazione di grandezze nel circuito RL</p> <p>Esposizione breve (max. 10 righe)</p>	<p>Traccia comune.</p> <p>Vengono proposti due percorsi per realizzare l'elaborato. Ciascuna traccia contiene un brano da leggere, a partire dal quale vengono proposti un problema e cinque quesiti collegati ad esso. Il candidato deve scegliere uno dei percorsi.</p>	Liceo Scientifico "Pisacane" – Padula (SA)

	di un argomento di fisica e di due argomenti di matematica a scelta del candidato tra quelli incontrati nell'elaborato		
N. 25 <u>A</u> <u>B</u> <u>C</u> <u>D</u> <u>E</u> <u>F</u> <u>G</u>	<p>TEMI: Circuito RC, studio di funzione, integrali Il volume della botte Piccoli progettisti crescono Viaggi spaziali Tutto è relativo...e matematico Funzione, campo elettrico e potenziale Analizza il grafico Effetto fotoelettrico nel sodio</p> <p>MATEMATICA Studio di funzione Proprietà del grafico di una funzione Applicazioni della derivata Integrali Volume di un solido di rotazione Metodo delle sezioni</p> <p>FISICA Velocità e accelerazione Carica del condensatore Campo magnetico indotto Le trasformazioni di Lorentz Il teorema di Gauss Lavoro di estrazione</p>	<p>Prove differenziate.</p> <p>Sono state proposte 26 tracce e qui si riportano alcuni esempi. Si parte da un argomento specifico e successivamente si propongono richieste integrate di matematica e fisica.</p>	Liceo "Newton" – Chivasso (TO)
N. 26 <u>A</u> <u>B</u> <u>C</u> <u>D</u> <u>E</u> <u>F</u> <u>G</u> <u>H</u>	<p>TEMI</p> <p><u>OSA</u></p> <p>Spettro di assorbimento della clorofilla Il campo magnetico terrestre Proprietà fisiche della struttura interna della Terra Grandezze elettriche alternate e valori efficaci</p> <p><u>Indirizzo Sportivo</u></p> <p>Analisi dei fenomeni transitori di un circuito RC nella fase di carica del condensatore Analisi dell'andamento temporale di una intensità di corrente variabile nel tempo Sensore di movimenti oculari Risonanza magnetica: il rischio legato all'induzione elettromagnetica</p> <p>MATEMATICA Studio di funzione Ricerca di massimi e minimi con software</p>	<p>Prove differenziate per alunni o gruppi di alunni.</p> <p>Sono proposte 4 tracce per l'indirizzo OSA e 4 tracce per l'indirizzo sportivo.</p> <p>Le tracce partono da una tematica nella quale si integrano le richieste di matematica e di fisica.</p> <p>Si richiede anche lo svolgimento di una ricerca sul magnetismo terrestre.</p>	Liceo "Leonardo da Vinci" – Prato

	<p>La derivata, significato geometrico e fisico Integrali</p> <p>FISICA Natura ondulatoria della luce Lunghezza d'onda e frequenza La resistenza La potenza elettrica Condensatori Circuiti RC Valori efficaci Origine del magnetismo terrestre Induzione elettromagnetica Campo magnetico di una spira Equazioni di Maxwell Quanti di energia</p>		
<p>N. 27 A B C D</p>	<p>TEMI:</p> <p>La Natura della luce Esplorare la natura attraverso percorsi matematici Civiltà in movimento L'elettricità al servizio dell'uomo</p> <p>MATEMATICA Studio di funzione Integrali Primitiva di una funzione</p> <p>FISICA La corrente elettrica Flusso del campo magnetico Le leggi di Gauss per il campo elettrico e magnetico La legge di Faraday Le leggi di Ampere – Maxwell Il Campo magnetico Il principio di funzionamento di un generatore Induzione elettromagnetica I circuiti RL, LC Effetto Joule</p> <p>Considerazioni sull'applicazione della fisica alla realtà</p> <p>Considerazioni sul tema scienza e natura</p>	<p>Tracce comuni.</p> <p>Ciascuna prova è suddivisa in tre parti. Si comincia con la lettura di alcuni spunti, nella prima parte si richiede una descrizione degli argomenti proposti, nella seconda parte si propongono le richieste integrate di matematica e fisica come esercizi e nell'ultima parte si chiedono alcune considerazioni su aspetti del tema "scienza e natura" o applicazioni della fisica alla realtà.</p>	<p>Istituto Superiore "E. Fermi" – Sulmona (AQ)</p>
<p>N. 28 A B C D E F</p>	<p>TEMI.:</p> <p>A. Virus, predoni molecolari B. Covid – 19 e andamento in Italia e in Europa C. Concetto di limite in matematica e fisica D. Equazioni differenziali E. Le trasformazioni di Lorentz e lo spazio a quattro dimensioni</p>	<p>Sono state proposte 6 tracce introdotte da un titolo caratterizzante. La prima è una traccia contestualizzata nella realtà, la seconda si avvale del trend settimanale della diffusione del coronavirus, consultabile in rete nella pagina lab24.ilsole24ore.com/</p>	<p>Liceo "Farinato" – Enna</p>

	<p>F. Dalla fisica classica alla fisica quantistica</p> <p>MATEMATICA Studio di funzione. Risoluzione approssimata di un'equazione. Analisi di modelli grafici. Rappresentazioni grafiche con l'uso di Geogebra. Limiti .Integrali impropri. Equazioni differenziali del primo ordine. Esempi a scelta del candidato.</p> <p>FISICA Il termoscaner. Applicazioni del limite in fisica. Leggi fisiche con andamento asintotico. Circuito RC. Carica e intensità di corrente . La relatività ristretta e il concetto di velocità. Principio di relatività e trasformazioni di Lorentz. Paradosso dei gemelli. Studio di funzione e grafico del fattore di Lorentz in funzione della velocità. Leggi di Wien e di Stefan – Boltzmann. Quantizzazione dell'energia. Analisi dei grafici relativi alla funzione di Planck.</p>	<p>coronavirus. Le altre tracce hanno le caratteristiche delle prove integrate di matematica e fisica.</p>	
N. 29	<p>Argomenti richiesti tra loro integrati. <u>Matematica</u>: Probabilità limiti, grafici di funzioni, Massimi e minimi, Punti di non derivabilità, calcolo di volumi. Fisica: Dualità onda – corpuscolo, legge di Faraday – Neumann – Lenz, legge di Ampère – Maxwell, decadimento radioattivo, leggi di conservazione. esperimento di Millikan, modello dell'atomo di Bohr, moto di una carica in un campo magnetico uniforme, corrente alternata. le leggi della rifrazione. meccanica quantistica</p>	<p>Vengono proposte 6 tracce, una per ogni candidato. In ognuna delle prove si richiede un'introduzione storica al tema proposto nella traccia. Ogni traccia presenta dei quesiti sia di matematica che di fisica (tra loro collegati), a risposta aperta e/o chiusa.</p>	<p>Fondazione Istituto "Rosetum" – Besozzo (VA)</p>
N. 30	<p>Argomenti richiesti tra loro integrati. Matematica: Teorema della media, massimi e minimi, grafici di funzioni, equazioni differenziali del secondo ordine, a variabili separabili, problema di Cauchy, significato fisico e geometrico della derivata, integrali definiti, forme</p>	<p>Vengono proposte 19 tracce, una per ogni candidato. Ogni traccia presenta 2 o 3 quesiti, costituiti da problemi di matematica e/o di fisica, legati tra loro.</p>	<p>Liceo scientifico "G. Spano" – Sassari</p>

	<p>indeterminate.</p> <p>Fisica: Legge oraria, campo elettrico e campo magnetico, circuiti elettrici in corrente continua e in corrente alternata, induzione elettromagnetica, teorema di Ampère, condensatori.</p>		
N. 31	<p>MATEMATICA</p> <p>Determinazione di funzioni temporali che descrivono i fenomeni proposti Diagrammi vettoriali Integrali Valore medio</p> <p>FISICA</p> <p>Circuiti RC, RL, RCL Condensatori Energia immagazzinata sotto forma di campo elettrico e magnetico Confronto tra circuiti Apparato di Lenard per l'effetto fotoelettrico Lunghezza d'onda di soglia dei fotoni Calcolo relativistico e non della velocità degli elettroni Legge di Faraday – Neumann – Lenz Campo magnetico indotto L'alternatore Valore efficace</p>	<p>Prove personalizzate per ogni singolo alunno. Le tracce sono incentrate su alcuni argomenti di Fisica e si differenziano per i dati numerici che vengono forniti.</p>	<p>Liceo scientifico "L. B. Alberti" – Cagliari</p>