|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicatori** | Livelli | Descrittori | Evidenze | | | **Punti** | |
| PROBLEMA 1 | PROBLEMA 2 | QUESITI |
| **Analizzare** Esaminare la situazione fisica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi | 1 | * Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo superficiale o frammentario * Non deduce, dai dati o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge  che descrivono la situazione problematica * Individua nessuna o solo alcune delle grandezze fisiche necessarie | * Spiega il processo di rallentamento del vagoncino * Esplicita l’ipotesi  sul flusso di campo magnetico   Conosce:   * la legge di Faraday-Neumann * la legge di Lenz * la forza che agisce  su un filo percorso  da corrente | * Disegna  il diagramma  delle forze. * Discute se il moto dopo l’apertura  del paracadute  si può considerare rettilineo uniforme. | * 1 * 3 * 5 * 6 * 7 | **0 - 5** | **………….......** |
| 2 | * Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo parziale * Deduce in parte o in modo non completamente corretto, dai dati numerici  o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono  la situazione problematica * Individua solo alcune delle grandezze fisiche necessarie | **6 - 12** |
| 3 | * Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo, anche se non critico * Deduce quasi correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello  o le analogie o la legge che descrive la situazione problematica * Individua tutte le grandezze fisiche necessarie | **13 - 19** |
| 4 | * Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo e critico * Deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica * Individua tutte le grandezze fisiche necessarie | **20 - 25** |
| **Sviluppare**  **il processo risolutivo** Formalizzare situazioni problematiche e applicare  i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti  per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari | 1 | * Individua una formulazione matematica non idonea, in tutto o in parte,  a rappresentare il fenomeno * Usa un simbolismo solo in parte adeguato * Non mette in atto il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata | * Dimostra l'equazione differenziale proposta * Verifica la soluzione suggerita dell'equazione differenziale * Calcola la derivata  di un prodotto * Calcola la derivata  di una funzione composta | * Calcola la forza  di attrito con l’aria. * Calcola  la variazione  di energia meccanica. * Calcola l’altezza richiesta nel punto 8. | * 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 | **0 - 6** | **………….......** |
| 2 | * Individua una formulazione matematica parzialmente idonea a rappresentare  il fenomeno * Usa un simbolismo solo in parte adeguato * Mette in atto in parte il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata. | **7 - 15** |
| 3 | * Individua una formulazione matematica idonea a rappresentare il fenomeno, anche se con qualche incertezza * Usa un simbolismo adeguato * Mette in atto un adeguato procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata. | **16 - 24** |
| 4 | * Individua una formulazione matematica idonea e ottimale a rappresentare  il fenomeno * Usa un simbolismo necessario * Mette in atto il corretto e ottimale procedimento risolutivo richiesto dal tipo  di relazione matematica individuata | **25 - 30** |

**Griglia di valutazione per l'esempio di seconda prova di matematica e fisica pubblicato dal MIUR il 20 dicembre 2018**

Rielaborata dalla documentazione del MIUR (https://aifnapoli2.blogspot.com/2018/10/materiali-seminario-ispettore-esposito.html)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Interpretare, rappresentare,  elaborare i dati** Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone  la pertinenza al modello scelto. Rappresentare  e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici. | 1 | * Fornisce una spiegazione sommaria o frammentaria del significato dei dati  o delle informazioni presenti nel testo * Non è in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica  e di discutere la loro coerenza | * Determina i parametri incogniti nella soluzione suggerita dell'equazione differenziale * Calcola il tempo necessario  per attraversare  il magnete * Calcola la velocità finale * Risolve un integrale indefinito e/o definito | * Utilizzando i grafici, determina l’accelerazione. * Stabilisce  se il sistema ha raggiunto velocità supersoniche. * Nel punto 6 stabilisce correttamente la corrispondenza tra diagrammi vettoriali e istanti di tempo. | * 1 * 3 * 7 * 8 | **0 - 5** | **………….......** |
| 2 | * Fornisce una spiegazione parzialmente corretta del significato dei dati  o delle informazioni presenti nel testo * È in grado solo parzialmente di collegare i dati in una forma simbolica o grafica | **6 - 12** |
| 3 | * Fornisce una spiegazione corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo * È in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica  e di discutere la loro coerenza, anche se con qualche incertezza. | **13 - 19** |
| 4 | * Fornisce una spiegazione corretta ed esaustiva del significato dei dati  o delle informazioni presenti nel testo * È in grado, in modo critico e ottimale, di collegare i dati in una forma simbolica  o grafica e di discutere la loro coerenza | **20 - 25** |
| **Argomentare** Descrivere il processo risolutivo adottato,  la strategia risolutiva  e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone  la coerenza con la situazione problematica proposta. | 1 | * Giustifica in modo confuso e frammentato le scelte fatte sia per la definizione  del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato * Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute,  di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica * Non formula giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione  del problema | * Realizza diagrammi vettoriali esplicativi * Determina la velocità limite * Determina il dominio di una funzione oppure calcola  un limite * Espone le varie parti della risoluzione | * Fornisce una spiegazione fisica della variazione di energia meccanica calcolata nel punto 5. * Commenta in modo coerente la scelta operata nel punto 7. * Espone le varie parti della risoluzione | * 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 | **0 - 4** | **………….......** |
| 2 | * Giustifica in modo parziale le scelte fatte sia per la definizione del modello  o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato * Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute,  di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica * Formula giudizi molto sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema | **5 - 10** |
| 3 | * Giustifica in modo completo le scelte fatte sia per la definizione del modello  o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato * Comunica con linguaggio scientificamente adeguato anche se con qualche incertezza le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza  con la situazione problematica * Formula giudizi un po’ sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema | **11 - 16** |
| 4 | * Giustifica in modo completo ed esauriente le scelte fatte sia per la definizione  del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato * Comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica * Formula correttamente ed esaustivamente giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema | **17 - 20** |
| **PUNTEGGIO** | | | | | | | **………….......** |

**Tabella di conversione**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PUNTEGGIO | 1-3 | 4-7 | 8-11 | 12-15 | 16-19 | 20-23 | 24-27 | 28-32 | 33-37 | 38-42 | 43-47 | 48-52 | 53-58 | 59-64 | 65-70 | 71-76 | 77-82 | 83-88 | 89-94 | 95-100 |
| **VOTO** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |