

## Tabella di corrispondenza con il Quadro di riferimento di Fisica

### QUADRO DI FISICA

Con riferimento ai Nuclei Tematici fondamentali, la prova intende accertare che il candidato sia in grado di:

Obiettivo	Simulazione	Problema o quesito
Rappresentare, anche graficamente, il valore di una grandezza fisica e la sua incertezza nelle unità di misura appropriate. Rappresentare e interpretare, tramite un grafico, la relazione tra due grandezze fisiche.	1	problema 1
	2	problema 2
	3	problema 1
	4	problemi 1, 2, quesito 8
	5	quesito 8
	6	problema 2
Valutare l'accordo tra i valori sperimentali di grandezze fisiche in relazione alle incertezze di misura al fine di descrivere correttamente il fenomeno osservato.	5	quesito 8
Determinare e discutere il moto di punti materiali e corpi rigidi sotto l'azione di forze.	1	problema 2
	2	quesito 6
	3	quesito 7
	5	problema 1, quesito 6
	6	problema 1, quesito 6
	3	quesito 7
Utilizzare il concetto di centro di massa nello studio del moto di due punti materiali o di un corpo rigido.	3	problema 2
	6	problema 1
Utilizzare le trasformazioni di Galileo o di Lorentz per esprimere i valori di grandezze cinematiche e dinamiche in diversi sistemi di riferimento.	3	problema 2
	6	problema 1
Determinare e discutere il moto relativistico di un punto materiale sotto l'azione di una forza costante o di una forza di Lorentz.	2	problema 2
	6	problema 1
Applicare le relazioni relativistiche sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze e individuare in quali casi si applica il limite non relativistico.	3	problema 2
Determinare l'energia cinetica di un punto materiale in moto e l'energia potenziale di un punto materiale sottoposto a forze.	2	problema 2
	4	problema 2
	5	problema 1
	6	quesito 8
Mettere in relazione la variazione di energia cinetica, di energia potenziale e di energia meccanica con il lavoro fatto dalle forze agenti.	1	quesito 8
	2	problema 1
	4	problema 2
Utilizzare la conservazione dell'energia nello studio del moto di punti materiali e di corpi rigidi e nelle trasformazioni tra lavoro e calore.	2	problema 2, quesito 7
Determinare la densità di energia di campi elettrici e magnetici e applicare il concetto di trasporto di energia da parte di un'onda elettromagnetica.	4	problema 1
Applicare l'equivalenza massa-energia in situazioni concrete tratte da esempi di decadimenti radioattivi, reazioni di fissione o di fusione nucleare.	2	quesito 8
Interpretare lo spettro di emissione del corpo nero utilizzando la legge di distribuzione di Planck.	4	quesito 8
Determinare le frequenze emesse per transizione tra i livelli energetici dell'atomo di Bohr.	3	quesito 8

## Corrispondenza – Quadro di Fisica

Determinare la lunghezza d'onda, la frequenza, il periodo, la fase e la velocità di un'onda armonica e le relazioni tra queste grandezze.	1	quesito 7
	2	problema 2
	3	quesito 8
Discutere fenomeni di interferenza con riferimento a onde armoniche sonore o elettromagnetiche emesse da due sorgenti coerenti.	1	quesito 6
Discutere, anche quantitativamente, il dualismo onda-corpuscolo.	1	quesito 7
Descrivere la condizione di quantizzazione dell'atomo di Bohr usando la relazione di de Broglie.	3	quesito 8
Applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico.	1	quesito 7
Descrivere l'azione delle forze gravitazionali elettriche e magnetiche mediante il concetto di campo. Rappresentare un campo elettrico o magnetico utilizzando le linee di forza.	2	problema 1
	3	problema 1
	5	problema 1
	6	problema 2
Utilizzare il teorema di Gauss per determinare le caratteristiche di campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche e per discutere il comportamento delle cariche elettriche nei metalli.	4	quesiti 1, 6
Utilizzare il teorema di Ampère per determinare le caratteristiche di un campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e da un solenoide ideale.	6	problema 2
Descrivere e interpretare fenomeni di induzione elettromagnetica e ricavare correnti e forze elettromotrici indotte.	1	problema 1
	3	quesito 6
	4	quesito 8
	5	problema 2
Determinare la forza agente su un filo di lunghezza infinita percorso da corrente in presenza di un campo magnetico, la forza tra due fili di lunghezza infinita paralleli percorsi da corrente e la forza che agisce su un ramo di un circuito in moto in un campo magnetico per effetto della corrente indotta. Determinare il momento delle forze magnetiche agenti su una spira percorsa da corrente in presenza di un campo magnetico uniforme.	1	problema 1
	2	quesito 6
	5	quesito 7
	6	problema 2