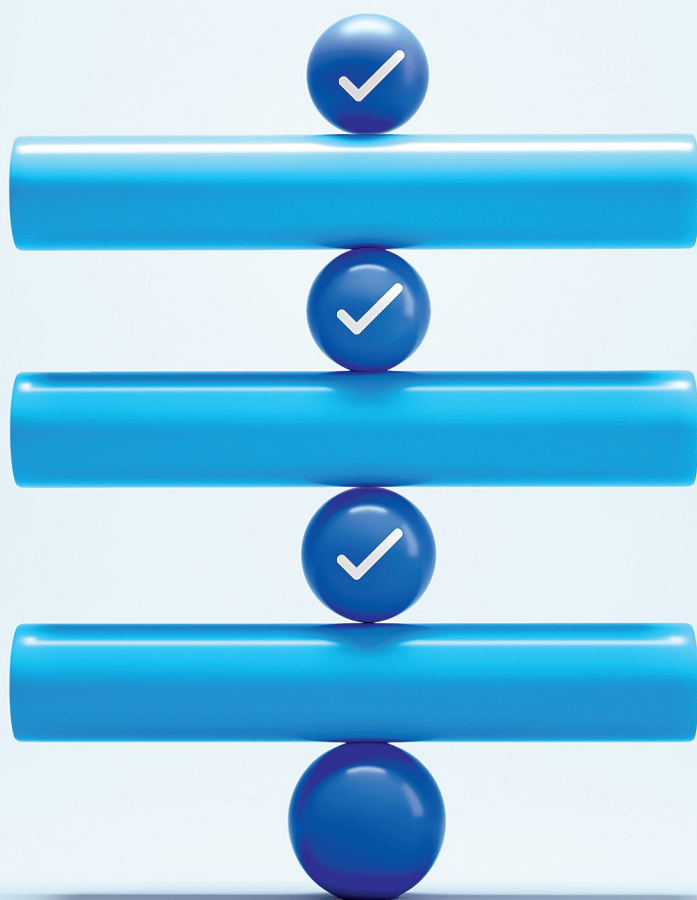


Raffaele Tommasi

2000 quiz di Fisica a risposta multipla

Per il semestre aperto di Medicina,
Odontoiatria e Veterinaria



2000 quiz di Fisica a risposta multipla

**Per il semestre aperto di Medicina,
Odontoiatria e Veterinaria**

Se vuoi accedere alle risorse online riservate

1. Vai su **my.zanichelli.it**
2. Clicca su *Registrati*.
3. Scegli *Studente*.
4. Segui i passaggi richiesti per la registrazione.
5. Riceverai un'email: clicca sul link per completare la registrazione.
6. Cerca il tuo codice di attivazione stampato sull'etichetta in questa pagina.
7. Inseriscilo nella tua area personale su **my.zanichelli.it**

Se hai già effettuato la registrazione, per accedere ai contenuti riservati ti serve solo il codice di attivazione.

Diritti riservati

I diritti di pubblicazione, riproduzione, comunicazione, distribuzione, trascrizione, traduzione, noleggio, prestito, esecuzione, elaborazione in qualsiasi forma o opera, di memorizzazione anche digitale e di adattamento totale o parziale su supporti di qualsiasi tipo e con qualsiasi mezzo (comprese le copie digitali e fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. L'acquisto della presente copia dell'opera non implica il trasferimento dei suddetti diritti né li esaurisce.

Fotocopie e permessi di riproduzione

Le fotocopie per uso personale (cioè privato e individuale, con esclusione quindi di strumenti di uso collettivo) possono essere effettuate, nei limiti del 15% di ciascun volume, dietro pagamento alla S.I.A.E. del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Tali fotocopie possono essere effettuate negli esercizi commerciali convenzionati S.I.A.E. o con altre modalità indicate da S.I.A.E.

Per le riproduzioni ad uso non personale (ad esempio: professionale, economico, commerciale, strumenti di studio collettivi, come dispense e simili) l'editore potrà concedere a pagamento l'autorizzazione a riprodurre un numero di pagine non superiore al 15% delle pagine del presente volume.

Le richieste vanno inoltrate a:

Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali (CLEARedi),
Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano
e-mail: autorizzazioni@clearedi.org e sito web: www.clearedi.org

L'autorizzazione non è concessa per un limitato numero di opere di carattere didattico riprodotte nell'elenco che si trova all'indirizzo www.zanichelli.it/chi-siamo/fotocopie-e-permessi

L'editore, per quanto di propria spettanza, considera rare le opere fuori del proprio catalogo editoriale. La loro fotocopia per i soli esemplari esistenti nelle biblioteche è consentita, anche oltre il limite del 15%, non essendo concorrenziale all'opera. Non possono considerarsi rare le opere di cui esiste, nel catalogo dell'editore, una successiva edizione, né le opere presenti in cataloghi di altri editori o le opere antologiche. Nei contratti di cessione è esclusa, per biblioteche, istituti di istruzione, musei e archivi, la facoltà di cui all'art. 71-ter legge diritto d'autore.

Per permessi di riproduzione, diversi dalle fotocopie, rivolgersi a ufficiocontratti@zanichelli.it

Licenze per riassunto, citazione e riproduzione parziale a uso didattico con mezzi digitali

La citazione, la riproduzione e il riassunto, se fatti con mezzi digitali, sono consentiti (art. 70 bis legge sul diritto d'autore), limitatamente a brani o parti di opera, a) esclusivamente per finalità illustrative a uso didattico, nei limiti di quanto giustificato dallo scopo non commerciale perseguito. (La finalità illustrativa si consegue con esempi, chiarimenti, commenti, spiegazioni, domande, nel corso di una lezione); b) sotto la responsabilità di un istituto di istruzione, nei suoi locali o in altro luogo o in un ambiente elettronico sicuro,

accessibili solo al personale docente di tale istituto e agli alunni o studenti iscritti al corso di studi in cui le parti di opere sono utilizzate; c) a condizione che, per i materiali educativi, non siano disponibili sul mercato licenze volontarie che autorizzano tali usi.

Zanichelli offre al mercato due tipi di licenze di durata limitata all'anno accademico in cui le licenze sono concesse:

A) licenze gratuite per la riproduzione, citazione o riassunto di una parte di opera non superiore al 5%. Non è consentito superare tale limite del 5% attraverso una pluralità di licenze gratuite,
B) licenze a pagamento per la riproduzione, citazione, riassunto parziale ma superiore al 5% e comunque inferiore al 40% dell'opera. Per usufruire di tali licenze occorre seguire le istruzioni su www.zanichelli.it/licenzeeducative
L'autorizzazione è strettamente riservata all'istituto educativo licenziatario e non è trasferibile in alcun modo e a qualsiasi titolo.

Garanzie relative alle risorse digitali

Le risorse digitali di questo volume sono riservate a chi acquista un volume nuovo: vedi anche al sito www.zanichelli.it/contatti/acquisti-e-recesso le voci *Informazioni generali su risorse collegate a libri cartacei e Risorse digitali e libri non nuovi*.

Zanichelli garantisce direttamente all'acquirente la piena funzionalità di tali risorse.

In caso di malfunzionamento rivolgersi a assistenza@zanichelli.it
La garanzia di aggiornamento è limitata alla correzione degli errori e all'eliminazione di malfunzionamenti presenti al momento della creazione dell'opera. Zanichelli garantisce inoltre che le risorse digitali di questo volume sotto il suo controllo saranno accessibili, a partire dall'acquisto, per tutta la durata della normale utilizzazione didattica dell'opera. Passato questo periodo, alcune o tutte le risorse potrebbero non essere più accessibili o disponibili: per maggiori informazioni, leggi my.zanichelli.it/fuoricatalogo

Soluzioni degli esercizi e altri svolgimenti di compiti assegnati

Le soluzioni degli esercizi, compresi i passaggi che portano ai risultati e gli altri svolgimenti di compiti assegnati, sono tutelate dalla legge sul diritto d'autore in quanto elaborazioni di esercizi a loro volta considerati opere creative tutelate, e pertanto non possono essere diffuse, comunicate a terzi e/o utilizzate economicamente, se non a fini esclusivi di attività didattica.

Diritto di TDM

L'estrazione di dati da questa opera o da parti di essa e le attività connesse non sono consentite, salvo i casi di utilizzazioni libere ammessi dalla legge. L'editore può concedere una licenza. La richiesta va indirizzata a tdm@zanichelli.it

Intelligenza artificiale e copyright

Nessuna parte di questo libro, incluse le espansioni digitali, può essere immessa in sistemi di intelligenza artificiale (siano essi chatbot o piattaforme che utilizzano l'IA per la creazione di materiali didattici o di altro tipo) senza il consenso scritto dell'editore.

Redazione: Natalia Nanni

Composizione: CompoMat, Configni (RI)

L'autore ha rielaborato materiale tratto da:

Nitti, Tommasi, *Fisica. 2000 quiz a scelta multipla per le scienze biomediche*, CEA - Casa Editrice Ambrosiana, 2021

Prima edizione: giugno 2026

Ristampa: **prima tiratura**

5 4 3 2 1 2026 2027 2028 2029 2030

Realizzare un libro è un'operazione complessa, che richiede numerosi controlli: sul testo, sulle immagini e sulle relazioni che si stabiliscono tra essi. L'esperienza suggerisce che è praticamente impossibile pubblicare un libro privo di errori. Saremo quindi grati ai lettori che vorranno segnalarceli. Per segnalazioni o suggerimenti relativi a questo libro scrivere al seguente indirizzo:

Zanichelli editore S.p.A. - Via Innerio 34 - 40126 Bologna
fax 051293322 - e-mail: linea_universitaria@zanichelli.it - sito web: www.zanichelli.it

Prima di effettuare una segnalazione è possibile verificare se questa sia già stata inviata in precedenza, identificando il libro interessato all'interno del nostro catalogo online per l'Università.

Per comunicazioni di tipo commerciale: universita@zanichelli.it

Stampa:

per conto di Zanichelli editore S.p.A.
Via Innerio 34, 40126 Bologna

Copertina:

– Progetto grafico: Falcinelli & Co., Roma

– Immagine di copertina: Mihaela Rosu/iStockphoto

Questo libro è stampato su carta proveniente da cartiere
che rispettano gli standard di sostenibilità ambientale

www.zanichelli.it/footer/chi-siamo/obiettivo-10-in-sostenibilita/carta/

Indice generale

Presentazione	VII
1 Introduzione ai metodi della fisica	1
Notazione scientifica	1
Sistema Internazionale e unità di misura	1
Ordine di grandezza e conversioni tra unità di misura	5
Grandezze estensive e intensive, scalari e vettoriali	14
Analisi dimensionale	15
Funzioni trigonometriche, derivate e integrali	17
Vettori: definizione, componenti e operazioni	18
2 Meccanica	27
Cinematica: moto rettilineo uniforme	27
Cinematica: moto uniformemente accelerato	30
Cinematica: caduta libera e lancio verticale	35
Cinematica: moto circolare uniforme	41
Cinematica: moto armonico	45
Cinematica: velocità media, moto parabolico e composizione di moti	51
Dinamica: unità di misura, forze e principi della dinamica	54
Dinamica: sistemi di riferimento inerziali	64
Dinamica: peso, massa e gravitazione	64
Dinamica: attrito e piano inclinato	68
Dinamica: forza centripeta. L'ultracentrifuga	73
Lavoro ed energia meccanica	77
Quantità di moto, impulso e urti	89
Sistemi di corpi: leve ed equilibrio rotazionale	91
Sistemi di corpi: centro di massa	100
Sistemi di corpi: momento d'inerzia e rotazione	102
Elasticità, legge di Hooke e modulo di Young	103
3 Meccanica dei fluidi	106
Pressione e densità: unità di misura	106
Leggi dell'idrostatica: Stevino, Pascal, Torricelli, Archimede. Il manometro	111
Idrodinamica dei fluidi ideali: portata, continuità, Teorema di Bernoulli. La stenosi e l'aneurisma	121
Fluidi reali e viscosità: legge di Poiseuille, resistenza idraulica, numero di Reynolds, sedimentazione	130
Fenomeni di superficie: tensione superficiale, capillarità, Laplace, Jurin	138

4	Onde meccaniche	143
	Onde meccaniche: parametri e propagazione	143
	Principi di sovrapposizione e interferenza. Onde stazionarie	147
	Energia e intensità delle onde	151
	Onde acustiche: livello sonoro in decibel e udibilità	152
	Effetto Doppler	157
5	Termodinamica	160
	Concetti fondamentali: scale di temperatura, gas ideali e reali, teoria cinetica dei gas	160
	Calore, capacità termica, cambiamenti di stato, calorimetria	173
	Meccanismi di trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento	180
	Primo principio della termodinamica e trasformazioni termodinamiche	184
	Secondo principio della termodinamica, macchine termiche, ciclo di Carnot, entropia	193
6	Elettricità e magnetismo	201
	Carica elettrica e interazioni. Legge di Gauss	201
	Energia e potenziale elettrico	208
	Conduttori e dielettrici	210
	Corrente elettrica, resistenza elettrica, legge di Ohm	212
	Capacità e condensatori	222
	Campo magnetico e induzione elettromagnetica. Legge di Biot-Savart	226
	Applicazioni biomediche	238
7	Radiazioni elettromagnetiche	245
	Radiazione elettromagnetica: natura, propagazione, intensità	245
	Spettro della radiazione elettromagnetica	249
	Quantizzazione dell'energia: fotone, effetto fotoelettrico	255
	Radioattività e decadimenti radioattivi	257
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	266
	Ottica: riflessione, rifrazione, lenti	268
	Soluzioni degli esercizi	279

Risorse digitali

A questo indirizzo sono disponibili le risorse digitali di complemento al libro:

universita.zanichelli.it/tommasi

Per accedere alla risorse protette è necessario registrarsi su **my.zanichelli.it** inserendo il codice di attivazione personale che si trova sull'etichetta adesiva nella prima pagina del libro.

Dal sito del libro è possibile:

- accedere alla **versione digitale interattiva dei quesiti** presenti sul volume;
- esercitarsi con il **simulatore interattivo** per il semestre aperto di Medicina;
- accedere direttamente alla versione **Ebook**.

Le risorse digitali sono disponibili per chi acquista il libro nuovo. L'accesso all'Ebook e alle risorse digitali protette è personale, non condivisibile e non cedibile, né autonomamente né con la cessione del libro cartaceo.

Presentazione

Questo volume nasce per accompagnare efficacemente le studentesse e gli studenti nel ripasso e nell'autovalutazione della Fisica, offrendo oltre 2000 domande a scelta multipla organizzate per argomento: uno strumento ideale per consolidare e verificare la propria preparazione nell'ambito dei corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e Medicina Veterinaria.

Le prove a scelta multipla rappresentano uno strumento di valutazione didattica consolidato, i cui principali vantaggi sono l'oggettività del giudizio, la parità di trattamento tra tutti i discenti e le discenti, la possibilità di coprire in modo sistematico l'intero programma attraverso un numero elevato di quesiti e la rapidità di correzione. Affiancate ad altri strumenti didattici, queste prove offrono al docente un quadro affidabile del processo di apprendimento. Per chi studia, costituiscono un modo efficace per verificare in autonomia quanto appreso, individuare eventuali lacune e orientare lo studio verso gli argomenti che richiedono un approfondimento.

Molti dei quesiti presentati nel testo sono stati tratti dal volume *Fisica, 2000 quiz a scelta multipla per le scienze biomediche*, nato dalla collaborazione con il professor Luigi Nitti, e sono stati elaborati specificamente per il corso di Fisica tenuto nei suddetti corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e Medicina Veterinaria. Per questo libro sono state inoltre formulate nuove domande e la suddivisione dei quesiti in capitoli e sottoargomenti è stata riorganizzata in base al programma ministeriale del semestre aperto, in modo che chi studia possa orientarsi facilmente e concentrare il ripasso sui contenuti richiesti.

Tutti gli esercizi proposti in questo testo sono disponibili anche online in versione digitale interattiva, all'indirizzo universita.zanichelli.it/tommasi.

Il mio personale augurio è che questo libro si riveli per le studentesse e gli studenti uno strumento utile per il raggiungimento del loro obiettivo.

Raffaele Tommasi
giugno 2026

5

Termodinamica

CONCETTI FONDAMENTALI: SCALE DI TEMPERATURA, GAS IDEALI E REALI, TEORIA CINETICA DEI GAS

1171 La temperatura di 10°C equivale a

- A 5°F
- B 10°F
- C 25°F
- D 32°F
- E 50°F

1172 La temperatura di 50°C equivale a

- A 210 K
- B 280 K
- C 323 K
- D 350 K
- E 373 K

1173 Quali tra le seguenti equivalenze sono esatte?

- I) $35^{\circ}\text{C} = 95^{\circ}\text{F}$
- II) $-73^{\circ}\text{C} = 346\text{ K}$
- III) $-148^{\circ}\text{F} = 173\text{ K}$
- IV) $145^{\circ}\text{C} = 232^{\circ}\text{F}$

- A I, II
- B I, III
- C II, III
- D II, IV
- E III, IV

1174 Individuare le equivalenze corrette tra le seguenti:

- I) $100^{\circ}\text{C} = 180^{\circ}\text{F}$
- II) $273^{\circ}\text{C} = 0\text{ K}$
- III) $-50^{\circ}\text{F} = -45,5^{\circ}\text{C}$
- IV) $145\text{ K} = -198,4^{\circ}\text{F}$

- A I, II
- B I, III
- C II, III
- D II, IV
- E III, IV

1175 Quali delle seguenti uguaglianze sono esatte?

- I) $122^{\circ}\text{F} = 50^{\circ}\text{C}$
- II) $180^{\circ}\text{F} = 100^{\circ}\text{C}$
- III) $212^{\circ}\text{F} = 373\text{ K}$
- IV) $-273^{\circ}\text{C} = 100\text{ K}$

- A I, III
- B I, IV
- C II, III
- D II, IV
- E III, IV

- 1176** Il comportamento anomalo dell'acqua consiste nel fatto che
- A) la densità dell'acqua diminuisce quando la temperatura scende da 4°C a 0°C
 - B) il calore specifico del ghiaccio è inferiore di quello dell'acqua
 - C) la temperatura di fusione del ghiaccio aumenta, se aumenta la pressione esterna
 - D) il calore specifico dell'acqua è più elevato di quello delle altre sostanze
 - E) la densità dell'acqua aumenta quando la temperatura scende da 4°C a 0°C
- 1177** Tra le seguenti, quali equivalenze risultano esatte?
- I) $273^{\circ}\text{C} = 0\text{ K}$
 - II) $212^{\circ}\text{F} = 100^{\circ}\text{C}$
 - III) $32^{\circ}\text{F} = 273\text{ K}$
 - IV) $0^{\circ}\text{F} = 32^{\circ}\text{C}$
- A) I, IV
 - B) II, III
 - C) II, IV
 - D) III, IV
 - E) I, III
- 1178** La temperatura dell'organismo umano nella scala Fahrenheit è pari a circa
- A) $130,6^{\circ}\text{F}$
 - B) $7,4^{\circ}\text{F}$
 - C) 37°F
 - D) $66,6^{\circ}\text{F}$
 - E) $98,6^{\circ}\text{F}$
- 1179** La temperatura di 98°F corrisponde a circa
- A) 0°C
 - B) 37°C
 - C) 50°C
 - D) 50 K
 - E) 100 K
- 1180** In quale delle seguenti affermazioni i valori numerici non variano se esprimiamo la temperatura in kelvin invece che in gradi Celsius?
- A) la temperatura di un corpo è pari a 58 gradi
 - B) la temperatura di ebollizione dell'acqua è pari a 100 gradi
 - C) la temperatura di un corpo è aumentata di 5 gradi
 - D) il ghiaccio fonde a 0 gradi
 - E) il mercurio diventa solido a -38 gradi alla pressione atmosferica
- 1181** Producendo la stessa variazione di temperatura su due sbarrette fatte di identico materiale, possiamo affermare che le loro lunghezze variano sempre della stessa quantità
- A) in ogni caso
 - B) se la temperatura iniziale è la stessa
 - C) se la temperatura finale è la stessa
 - D) se lo spessore iniziale è lo stesso
 - E) se hanno identica forma iniziale
- 1182** Un corpo, inizialmente alla temperatura di 0°C , è riscaldato fino alla temperatura di 80°C . Quanto vale la sua temperatura finale nella scala Kelvin?
- A) 80 K
 - B) 193 K
 - C) 273 K
 - D) 353 K
 - E) 373 K
- 1183** Una quantità di calore di 1 kcal equivale a
- A) $41,8\text{ J}$
 - B) $4,18\text{ J}$
 - C) 418 kJ
 - D) $41,8\text{ kJ}$
 - E) $4,18\text{ kJ}$

1184 Il comportamento anomalo dell'acqua consiste nel fatto che il volume di una massa unitaria di acqua

- A) rimane costante al variare della temperatura
- B) diminuisce da 0°C a 100°C
- C) diminuisce da 0°C a 4°C e poi aumenta da 4°C a 100°C
- D) aumenta da 0°C a 100°C
- E) aumenta da 0°C a 4°C e poi diminuisce da 4°C a 100°C

1185 Quali tra le seguenti equivalenze sono corrette?

- I) $20^{\circ}\text{C} = 293\text{K}$
- II) $40^{\circ}\text{C} = 350\text{K}$
- III) $200\text{K} = -63^{\circ}\text{C}$
- IV) $283\text{K} = 10^{\circ}\text{C}$

- A) I, IV
- B) II, III
- C) II, IV
- D) I, II
- E) I, III

1186 Individuare le equivalenze corrette tra le seguenti:

- I) $86^{\circ}\text{F} = 30^{\circ}\text{C}$
- II) $14^{\circ}\text{F} = 10^{\circ}\text{C}$
- III) $40^{\circ}\text{C} = 320\text{K}$
- IV) $15^{\circ}\text{C} = 288\text{K}$

- A) I, II
- B) I, IV
- C) II, IV
- D) II, III
- E) III, IV

1187 Una grandezza fisica espressa in litri \times atmosfere è

- A) il lavoro
- B) la potenza
- C) una forza
- D) un'accelerazione
- E) la densità

1188 Quali delle seguenti uguaglianze sono corrette?

- D) $30^{\circ}\text{C} = 86^{\circ}\text{F}$
- II) $-15^{\circ}\text{C} = 59^{\circ}\text{F}$
- III) $15^{\circ}\text{C} = 288\text{K}$
- IV) $0^{\circ}\text{C} = 250\text{K}$

- A) I, III
- B) I, IV
- C) II, III
- D) II, IV
- E) III, IV

1189 Tra le seguenti, quali equivalenze risultano corrette?

- D) $86^{\circ}\text{F} = 30^{\circ}\text{C}$
- II) $50^{\circ}\text{C} = 350\text{K}$
- III) $14^{\circ}\text{F} = 263\text{K}$
- IV) $0^{\circ}\text{C} = 250\text{K}$

- A) II, IV
- B) I, IV
- C) I, III
- D) II, III
- E) I, II

1190 La temperatura massima registrata su Marte è di 20°C , mentre la minima è di -140°C . Espressi nella scala Kelvin tali valori sono, rispettivamente,

- A) 310K e 113K
- B) 300K e 120K
- C) 293K e 133K
- D) 280K e 150K
- E) 305K e 140K

1191 Quante moli sono contenute in 1kg di idrogeno (massa molecolare 2u)?

- A) 1000
- B) $1/2$
- C) 1
- D) 2
- E) 500

1403 Durante una trasformazione adiabatica reversibile di un gas perfetto, quale delle seguenti relazioni è corretta?

- A $pV = \text{cost.}$
- B $V/T = \text{cost.}$
- C $p/T = \text{cost.}$
- D $pV^2 = \text{cost.}$
- E $pV^\gamma = \text{cost.}$, con $\gamma = C_p/C_v > 1$

1404 Rappresentando le trasformazioni di un gas perfetto nel piano p - V (p sulle ordinate e V sulle ascisse), una trasformazione isoterma è rappresentata da

- A una retta parallela all'asse delle ascisse
- B un'iperbole equilatera
- C una retta parallela all'asse delle ordinate
- D una parabola
- E la retta bisettrice del I quadrante

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA, MACCHINE TERMICHE, CICLO DI CARNOT, ENTROPIA

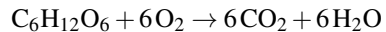
1405 Durante un ciclo di Carnot sono assorbite 1500 kcal alla temperatura più alta e sono cedute 1000 kcal alla temperatura più bassa. Il lavoro ottenuto dal ciclo e il suo rendimento sono

- A 2093 kJ e 33%
- B 2093 MJ e 33%
- C 2093 kJ e 50%
- D 10,46 MJ e 33%
- E 10,46 kJ e 50%

1406 Due gas perfetti descrivono due cicli di Carnot: il primo fra le temperature 200 K e 400 K e il secondo fra le temperature 600 K e 900 K. Confrontando i loro rendimenti si verifica che

- A il primo ha rendimento maggiore del secondo
- B il primo ha rendimento minore del secondo
- C hanno lo stesso rendimento
- D non è possibile confrontarli, perché non sono note le quantità di calore scambiate dai due cicli
- E non è possibile confrontarli, perché non sono note le masse dei due gas

1407 Nella reazione metabolica



si liberano 666 kcal. Quanti litri di ossigeno occorrono, alla pressione di 1 atm e temperatura 0 °C, per liberare 60 kcal?

- A 5
- B 12
- C 30
- D 60
- E 1

1408 Durante un ciclo di Carnot sono assorbite 500 kcal alla temperatura più alta ed è prodotto un lavoro di 836 kJ. La quantità di calore ceduta alla temperatura più bassa e il suo rendimento sono

- A 300 kcal e 60%
- B 300 kcal e 40%
- C 300 J e 60%
- D 300 MJ e 60%
- E 300 kJ e 40%

1409 In un sistema meccanico si sviluppa per attrito 1 kcal. Il lavoro dissipato è circa

- A 0,239 J
- B 4,18 J
- C 4186 J
- D 239 J
- E 2,39 J

- 1410** In un ciclo di Carnot la temperatura maggiore è 27°C e la temperatura minore è -63°C . Volendo raddoppiare il rendimento del ciclo, quale deve essere la temperatura maggiore, lasciando inalterata quella inferiore?
- A) 525°C
 B) 210°C
 C) 252°C
 D) 375°C
 E) 300°C
- 1411** Quali delle seguenti affermazioni sono esatte, alla luce del *secondo* principio della termodinamica?
- I) è impossibile trasformare integralmente in lavoro il calore prelevato da una sola sorgente
 II) è impossibile realizzare una trasformazione ciclica il cui unico risultato sia quello di trasformare in lavoro tutto il calore prelevato da una sola sorgente
 III) è impossibile trasferire calore da un corpo freddo a un corpo caldo senza spendere del lavoro
 IV) è impossibile trasferire calore da un corpo caldo a un corpo freddo senza spendere del lavoro
- A) II, IV
 B) I, II
 C) I, III
 D) I, II, IV
 E) II, III
- 1412** Qual è il rendimento di un ciclo di Carnot che si svolge fra le temperature di 127°C e 27°C ?
- A) 0,1
 B) 0,25
 C) 0,4
 D) 0,75
 E) 0,9
- 1413** Durante un ciclo di Carnot fra due sorgenti a temperature 327°C e 27°C , la quantità di calore assorbita dalla sorgente più calda è pari a 50 kJ. Qual è il lavoro prodotto dal ciclo?
- A) 25 kJ
 B) 50 kJ
 C) 75 kJ
 D) 5 kJ
 E) 10 kJ
- 1414** Una macchina termica assorbe la quantità di calore di 25 kcal per produrre il lavoro di 5 kcal. Il suo rendimento è pari a
- A) 5%
 B) 10%
 C) 20%
 D) 25%
 E) 50%
- 1415** Sapendo che per ogni litro di ossigeno assorbito dall'organismo si producono circa 20 kJ, una persona che consuma 1,5 L al minuto produce una potenza di
- A) 500 W
 B) 30 kW
 C) 30 W
 D) 5 kW
 E) 500 kW
- 1416** Indicando con U l'energia interna e con S l'entropia di un sistema isolato, quale delle seguenti affermazioni è corretta, alla luce dei principi della termodinamica?
- A) $\Delta U = 0$ e $\Delta S \geq 0$
 B) $\Delta U \geq 0$ e $\Delta S < 0$
 C) $\Delta U > 0$ e $\Delta S = 0$
 D) $\Delta U > 0$ e $\Delta S < 0$
 E) $\Delta U = 0$ e $\Delta S \leq 0$

6

Elettricità e magnetismo

CARICA ELETTRICA E INTERAZIONI. LEGGE DI GAUSS

1458

Due cariche elettriche q_1 e q_2 , poste a una certa distanza, si attraggono con forza di intensità F . Quale delle seguenti modifiche alle due cariche, a parità di distanza, fa raddoppiare la forza?

- A $q_1/2$ e q_2
- B $2q_1$ e q_2
- C $q_1/2$ e $q_2/2$
- D $2q_1$ e $q_2/2$
- E $2q_1$ e $2q_2$

1459

Il campo elettrico in un punto dello spazio è definito come

- A l'energia potenziale elettrica posseduta da un elettrone posto in quel punto
- B l'energia potenziale elettrica posseduta dalla carica di 1 C posta in quel punto
- C la forza agente su un elettrone posto in quel punto
- D la forza agente sulla carica di 1 C posta in quel punto
- E il lavoro necessario per portare un elettrone da grande distanza in quel punto

1460

Quali definizioni, fra le seguenti, sono esatte?

- I) il campo elettrico è la forza elettrica agente su un elettrone
- II) il campo elettrico è la forza elettrica per unità di carica
- III) il potenziale elettrico è l'energia elettrica posseduta da un protone
- IV) il potenziale elettrico è l'energia elettrica posseduta da un neutrone
- V) il potenziale elettrico è l'energia elettrica per unità di carica

- A I, III
- B II, V
- C I, V
- D II, IV
- E I, IV

1461

Due cariche elettriche, inizialmente alla distanza di 1 m, vengono portate alla distanza di 10 cm. La forza elettrostatica è

- A aumentata di 100 volte
- B diminuita di 100 volte
- C invariata
- D aumentata di 10 volte
- E diminuita di 10 volte

1462

Una carica elettrica, inizialmente ferma e libera di muoversi senza vincoli in un campo elettrico, si sposta

- A verso i punti dove è maggiore il potenziale
- B verso i punti dove è minore il potenziale
- C verso i punti dove è maggiore l'energia potenziale
- D verso i punti dove è minore l'energia potenziale
- E in modo che il lavoro compiuto dalle forze del campo sia nullo

1463

Due cariche elettriche q_1 e q_2 , poste a una certa distanza, si attraggono con forza F . Quale delle seguenti modifiche delle due cariche, a parità di distanza, riduce la forza alla metà?

- A $q_1/2$ e q_2
- B $q_1/2$ e $q_2/2$
- C $2q_1$ e $2q_2$
- D $2q_1$ e q_2
- E $2q_1$ e $q_2/2$

1464

Due cariche elettriche dello stesso segno vengono allontanate in modo che la forza di repulsione diminuisca di un fattore 4. La loro distanza aumenta di un fattore

- A 8
- B 16
- C 4
- D 2
- E 32

1465

La grandezza fisica che si esprime in coulomb \times volt è

- A la resistenza
- B l'energia elettrica
- C l'induttanza
- D la capacità
- E la potenza

1466

Due cariche puntiformi q_1 e q_2 sono poste a distanza r . La forza d'interazione rimane invariata se i parametri vengono modificati nel seguente modo

- A $q_1/2$ $2q_2$ $r/2$
- B $2q_1$ $q_2/2$ $2r$
- C $q_1/2$ $q_2/2$ $r/4$
- D $2q_1$ $2q_2$ $4r$
- E $2q_1$ $2q_2$ $2r$

1467

Due cariche elettriche q_1 e q_2 , poste a una certa distanza, si attraggono con forza F . Quale delle seguenti modifiche delle due cariche, a parità di distanza, lascia la forza inalterata?

- A $2q_1$ e q_2
- B $2q_1$ e $q_2/2$
- C $q_1/2$ e q_2
- D $q_1/2$ e $q_2/2$
- E $2q_1$ e $2q_2$

1468

La grandezza fisica che si misura in ohm \times metro è

- A la resistenza elettrica
- B la conduttanza elettrica
- C la conducibilità elettrica
- D la resistività elettrica
- E il campo elettrico

1469

Due cariche elettriche uguali si respingono nel vuoto con una forza di 1280 N. Se sono poste in acqua ($\epsilon_r = 80$) la forza di repulsione, a parità di altre condizioni, diventa

- A 640 N
- B 320 N
- C 160 N
- D 64 N
- E 16 N

Soluzioni degli esercizi

■ CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE AI METODI DELLA FISICA

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> D | 27. <input type="checkbox"/> B | 53. <input type="checkbox"/> B | 79. <input type="checkbox"/> B |
| 2. <input type="checkbox"/> A | 28. <input type="checkbox"/> C | 54. <input type="checkbox"/> B | 80. <input type="checkbox"/> A |
| 3. <input type="checkbox"/> B | 29. <input type="checkbox"/> C | 55. <input type="checkbox"/> C | 81. <input type="checkbox"/> E |
| 4. <input type="checkbox"/> A | 30. <input type="checkbox"/> B | 56. <input type="checkbox"/> D | 82. <input type="checkbox"/> D |
| 5. <input type="checkbox"/> D | 31. <input type="checkbox"/> A | 57. <input type="checkbox"/> B | 83. <input type="checkbox"/> C |
| 6. <input type="checkbox"/> E | 32. <input type="checkbox"/> B | 58. <input type="checkbox"/> C | 84. <input type="checkbox"/> A |
| 7. <input type="checkbox"/> B | 33. <input type="checkbox"/> A | 59. <input type="checkbox"/> C | 85. <input type="checkbox"/> C |
| 8. <input type="checkbox"/> A | 34. <input type="checkbox"/> D | 60. <input type="checkbox"/> B | 86. <input type="checkbox"/> C |
| 9. <input type="checkbox"/> A | 35. <input type="checkbox"/> A | 61. <input type="checkbox"/> A | 87. <input type="checkbox"/> D |
| 10. <input type="checkbox"/> E | 36. <input type="checkbox"/> A | 62. <input type="checkbox"/> E | 88. <input type="checkbox"/> A |
| 11. <input type="checkbox"/> D | 37. <input type="checkbox"/> D | 63. <input type="checkbox"/> B | 89. <input type="checkbox"/> C |
| 12. <input type="checkbox"/> C | 38. <input type="checkbox"/> A | 64. <input type="checkbox"/> B | 90. <input type="checkbox"/> D |
| 13. <input type="checkbox"/> B | 39. <input type="checkbox"/> D | 65. <input type="checkbox"/> E | 91. <input type="checkbox"/> B |
| 14. <input type="checkbox"/> E | 40. <input type="checkbox"/> E | 66. <input type="checkbox"/> A | 92. <input type="checkbox"/> B |
| 15. <input type="checkbox"/> C | 41. <input type="checkbox"/> D | 67. <input type="checkbox"/> D | 93. <input type="checkbox"/> C |
| 16. <input type="checkbox"/> C | 42. <input type="checkbox"/> B | 68. <input type="checkbox"/> E | 94. <input type="checkbox"/> B |
| 17. <input type="checkbox"/> E | 43. <input type="checkbox"/> B | 69. <input type="checkbox"/> B | 95. <input type="checkbox"/> C |
| 18. <input type="checkbox"/> A | 44. <input type="checkbox"/> B | 70. <input type="checkbox"/> E | 96. <input type="checkbox"/> E |
| 19. <input type="checkbox"/> D | 45. <input type="checkbox"/> B | 71. <input type="checkbox"/> D | 97. <input type="checkbox"/> C |
| 20. <input type="checkbox"/> D | 46. <input type="checkbox"/> E | 72. <input type="checkbox"/> E | 98. <input type="checkbox"/> D |
| 21. <input type="checkbox"/> C | 47. <input type="checkbox"/> C | 73. <input type="checkbox"/> C | 99. <input type="checkbox"/> A |
| 22. <input type="checkbox"/> B | 48. <input type="checkbox"/> D | 74. <input type="checkbox"/> A | 100. <input type="checkbox"/> D |
| 23. <input type="checkbox"/> E | 49. <input type="checkbox"/> B | 75. <input type="checkbox"/> D | 101. <input type="checkbox"/> D |
| 24. <input type="checkbox"/> A | 50. <input type="checkbox"/> D | 76. <input type="checkbox"/> E | 102. <input type="checkbox"/> B |
| 25. <input type="checkbox"/> E | 51. <input type="checkbox"/> A | 77. <input type="checkbox"/> D | 103. <input type="checkbox"/> C |
| 26. <input type="checkbox"/> E | 52. <input type="checkbox"/> C | 78. <input type="checkbox"/> D | 104. <input type="checkbox"/> D |

Raffaele Tommasi

2000 quiz di Fisica a risposta multipla

Per il semestre aperto di Medicina,
Odontoiatria e Veterinaria

Inquadra
e scopri
i contenuti!



Le risorse digitali

universita.zanichelli.it/tommasi

A questo indirizzo sono disponibili
le risorse digitali di complemento al libro.

Per accedere alle risorse protette è necessario
registrarsi su my.zanichelli.it inserendo il codice
di attivazione personale contenuto nel libro.

Libro con Ebook

Chi acquista il libro nuovo può accedere
gratuitamente all'Ebook,
seguendo le istruzioni presenti nel sito.

L'accesso all'Ebook e alle risorse digitali
protette è personale, non condivisibile
e non cedibile, né autonomamente
né con la cessione del libro cartaceo.

Con **oltre 2000 domande a scelta multipla organizzate per argomento**, questo volume è ideale per accompagnare studentesse e studenti nel ripasso e nell'autovalutazione e per aiutarli a consolidare la propria preparazione in Fisica nell'ambito dei corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e Medicina Veterinaria.

Le prove a scelta multipla rappresentano uno strumento didattico consolidato di valutazione (e autovalutazione), che presenta diversi vantaggi, dall'oggettività della valutazione alla possibilità di coprire in modo sistematico l'intero programma attraverso un numero elevato di quesiti rapidi da correggere. Oltre alla possibilità di verificare in autonomia quanto appreso, chi studia può individuare eventuali lacune e orientare lo studio verso gli argomenti che richiedono un approfondimento.

Molti dei quiz proposti in questo testo sono tratti dal volume *Fisica, 2000 quiz a scelta multipla per le scienze biomediche*, scritto dall'autore insieme al professor Nitti (Cea, 2021), qui elaborati per il **semestre aperto** di Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e Medicina Veterinaria. Sono state inoltre introdotte nuove domande, mentre la suddivisione dei quesiti in capitoli e paragrafi è stata riorganizzata secondo le unità didattiche e l'ordine di presentazione degli argomenti del *syllabus* ministeriale del semestre aperto, in modo che chi studia possa orientarsi facilmente e concentrare il ripasso sui contenuti richiesti.

Tutti gli esercizi del libro sono proposti anche online in versione digitale interattiva.

Dal sito del libro è accessibile un simulatore per prepararsi all'esame.

Raffaele Tommasi è professore associato di Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali e insegna nei corsi di laurea della Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Questo libro è stampato su carta proveniente da cartiere
che rispettano gli standard di sostenibilità ambientale
www.zanichelli.it/footer/chi-siamo/obiettivo-10-in-sostenibilita/carta/

TOMMASI*FISICA 2000 QUIZ (CEA LUMKQ)

ISBN 978-88-08-39904-5



9 788808 399045

7 8 9 0 1 2 3 4 5 (64D)