

Si propone in adozione il seguente corso:

Giuseppe Ruffo, Nunzio Lanotte
FISICA. LEZIONI E PROBLEMI
Edizione Newton

Volume unico *Misure. Statica. Moto dei corpi. Energia meccanica. Termodinamica. Elementi di elettricità. Cenni di onde, luce ed elettromagnetismo* (ISBN 978.88.08.97769.4, euro 34.80)

Zanichelli editore

Il corso applica il metodo Ruffo: imparare la fisica risolvendo problemi.

La teoria si presenta su lezioni di due pagine, dove ogni formula è accompagnata da un esempio numerico. Tutte le lezioni si aprono con un'idea-chiave che indica subito il concetto fondamentale.

Il corso dedica particolare attenzione ai contenuti di meccanica e si caratterizza per un forte approccio STEM, con laboratori tradizionali affiancati da laboratori con Arduino e Python, oltre a numerosi problemi da svolgere con il foglio di calcolo. Questo approccio integrato consente di sperimentare la fisica attraverso le nuove tecnologie digitali.

IL PROGETTO DIDATTICO

Le formule: a parole, in simboli, con i numeri. Le formule fondamentali vengono spiegate in tre modi: a parole, con i simboli e con un esempio numerico. Questo approccio permette di comprendere i concetti, ricordare le formule e imparare ad applicarle. La lettura delle formule accompagna la teoria con strumenti di aiuto didattico che facilitano la comprensione.

Problemi svolti, simili, guidati, poi in autonomia. L'architettura dei problemi segue un metodo progressivo: si inizia con un problema svolto in ogni sua parte, si prosegue con un problema simile da risolvere con lo stesso procedimento, si conclude con un problema guidato da completare passo passo. A questi seguono numerosi problemi da risolvere in autonomia. Negli esercizi sono presenti problemi svolti, simili, guidati e passo passo che accompagnano chi studia nell'apprendimento.

Le STEM per le scienze sperimentali. Il corso propone oltre 100 esercizi da fare con il foglio di calcolo, per imparare a usare uno strumento indispensabile per lavorare con i dati. In ogni capitolo di meccanica sono presenti due pagine di laboratorio STEM LAB, con attività da fare in laboratorio tradizionale, con lo smartphone, con Python e con Arduino. I laboratori STEM consentono di sperimentare la fisica con le nuove tecnologie, combinando approcci tradizionali e digitali. Le attività pratiche permettono di verificare sperimentalmente i principi teorici e sviluppare competenze operative.

Intelligenza artificiale. In ogni capitolo, la rubrica *A lezione di prompt* propone un'attività per imparare a usare l'intelligenza artificiale in modo critico e consapevole, applicandola ai principi della fisica.

Supporto per chi studia. Per ogni lezione, prima di affrontare i relativi problemi, è presente una mappa della lezione. Al termine di ogni capitolo una mappa di fine capitolo sintetizza i contenuti. Nei problemi di riepilogo sono presenti problemi guidati con svolgimento passo passo.

Compiti di realtà per orientamento ed educazione civica. Ogni Unità Didattica di Apprendimento si conclude con due compiti di realtà, per mettere alla prova la capacità di ricercare ed elaborare dati, di collaborare in gruppo e di parlare in pubblico presentando i risultati. I compiti di realtà offrono occasioni per sviluppare competenze orientative e affrontano questioni concrete di educazione civica come l'efficienza energetica delle abitazioni o il funzionamento dell'auto elettrica e il suo contributo alla transizione energetica.

Life skills. Dopo aver svolto i compiti di realtà, chi studia è chiamato a riflettere sul lavoro concluso: quali difficoltà sono emerse, quali sono stati i punti di forza e i punti da sviluppare. Questa riflessione contribuisce allo sviluppo delle competenze non cognitive e trasversali.

CLIL. Esercizi di fine lezione e fine capitolo sono proposti in inglese, riconoscibili grazie alla bandierina inglese. Il glossario in inglese accompagna le pagine di teoria.

I CONTENUTI DEL LIBRO

Il volume copre l'intero percorso di fisica con particolare attenzione ai contenuti di meccanica.

- **Volume unico:** Misure. Statica. Moto dei corpi. Energia meccanica. Termodinamica. Elementi di elettricità. Cenni di onde, luce ed elettromagnetismo.

I CONTENUTI DIGITALI

Nell'ebook multimediale si trovano le pagine del libro da sfogliare e le risorse digitali, tra le quali:

- **Lezioni interattive.** Per ogni lezione del testo, una lezione interattiva per ripassare e mettersi alla prova in digitale.
- **Animazioni interattive.** Animazioni sui concetti fondamentali accompagnate da test interattivi per verificare la comprensione.
- **Animazioni In 3 minuti.** Animazioni per imparare il significato fisico di leggi e grandezze, disponibili in italiano e in inglese.
- **Videoripassi di matematica.** Video sugli strumenti matematici di base necessari per lo studio della fisica.
- **Problemi svolti con lo smartphone.** Video per seguire passo passo lo svolgimento di un problema.
- **Video di laboratorio.** Video sugli esperimenti che si fanno in laboratorio a scuola e video di esperimenti da fare a casa con lo smartphone o con Arduino.
- **Audiosintesi in 7 lingue.** Audiosintesi dei contenuti disponibili in sette lingue diverse.

Sito del libro: online.scuola.zanichelli.it/ruffolanotteednewton

L'ebook multimediale affianca il libro di carta. Presenta tutto il testo e, a seconda dei progetti, esercizi interattivi, audio, video e animazioni. Si scarica o vi si accede online su computer, tablet e smartphone.

Questo progetto rispetta le indicazioni del Decreto Ministeriale n. 781/2013 per i volumi in modalità mista – Tipo B (manuale cartaceo + manuale digitale + contenuti digitali integrativi - www.zanichelli.it/normative)