



دوره جمع بندی دوپینگ

جمعه

۱۴۰۴/۰۱/۰۸

بانک سؤالات کنکور:

فصل ۳ یازدهم

دفترچه سؤال

دوپینگ‌ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی فیزیک

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
فیزیک	۲۵	۱	۲۵	۳۴ دقیقه

۱ و ۲ دهم	۳ و ۴ دهم	۱ یازدهم	۲ یازدهم	۳ یازدهم	۱ دوازدهم	۲ دوازدهم	۳ دوازدهم	۴ دوازدهم
هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم	هفته ششم	هفته ششم	هفته ششم

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می‌گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست‌های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

سؤالات کنکور: فصل ۳ یازدهم

۱- بار الکتریکی q با سرعت \vec{V} وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن B است می‌شود و از طرف میدان نیروی \vec{F} بر آن وارد می‌شود، کدام یک از موارد زیر درباره بردارهای \vec{F} ، \vec{V} و \vec{B} ، صحیح است؟ (کنکور داخل ۹۸)

(۱) \vec{V} همواره بر دو بردار \vec{B} و \vec{F} عمود است. (۲) \vec{B} همواره بر دو بردار \vec{V} و \vec{F} عمود است.

(۳) \vec{F} همواره بر دو بردار \vec{V} و \vec{B} عمود است. (۴) \vec{F} ، \vec{V} و \vec{B} همواره دو به دو بر یکدیگر عمودند.

۲- سیملوله‌ای به طول ۶۰ سانتی‌متر، دارای ۲۰۰ حلقه است و از آن جریان $5A$ عبور می‌کند. میدان مغناطیسی درون سیملوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$) (کنکور داخل ۹۸)

(۱) 2×10^{-1} (۲) 2×10^{-3} (۳) $1/2 \times 10^{-1}$ (۴) $1/2 \times 10^{-3}$

۳- سطح حلقه‌های پیچیده‌ای که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن $0.4T$ است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت $0.1s$ تغییر می‌کند و به $0.4T$ در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر مساحت هر حلقه پیچ $5cm^2$ باشد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچ، چند ولت است؟ (کنکور داخل ۹۸)

(۱) صفر (۲) 0.4 (۳) ۴ (۴) ۴۰

۴- ذره‌ای به جرم ۵ گرم که دارای بار $50\mu C$ است، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، با سرعت $\frac{m}{s} \times 10^3 \times 2/5$ در راستای افقی از جنوب به شمال پرتاب می‌شود. جهت و اندازه میدان، کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد تا نیروی مغناطیسی نیروی وزن را خنثی کند و ذره در مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه دهد؟ (کنکور خارج ۹۸)

(۱) 0.4 تسلا در راستای افقی از شرق به غرب

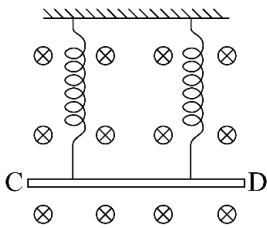
(۲) 0.4 تسلا در راستای افقی از غرب به شرق

(۳) 40 تسلا در راستای افقی از شرق به غرب

(۴) 40 تسلا در راستای افقی از غرب به شرق

۵- مطابق شکل زیر، میله CD به جرم 160 گرم و طول 80 سانتی‌متر به دو فنر مشابه آویخته شده و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن 0.4 تسلا است، به صورت افقی قرار دارد. از میله جریان چند آمپر و در چه جهتی

عبور کند تا از طرف میله بر فنرها نیرویی وارد نشود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) (کنکور خارج ۹۸)



(۱) ۵ و از C به طرف D

(۲) ۵ و از D به طرف C

(۳) ۲ و از C به طرف D

(۴) ۲ و از D به طرف C

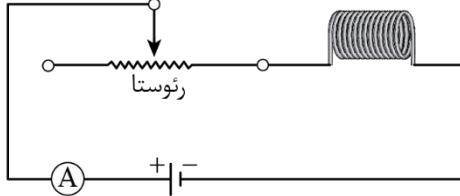
محل انجام محاسبات

۶- و بر بر ثانیه معادل کدام یکا است؟ (کنکور خارج ۹۸)

- (۱) ولت (۲) تسلا (۳) اهم (۴) کولن

۷- در شکل زیر، ضریب القاوری (خود القاوی) سیملوله H 0.5 است و انرژی ذخیره شده در آن J 4 است. اگر سیملوله دارای

۱۰۰ حلقه و طولش 8 cm باشد، میدان مغناطیسی داخل آن چند گاوس است؟ $\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}\right)$ (کنکور داخل ۹۹)

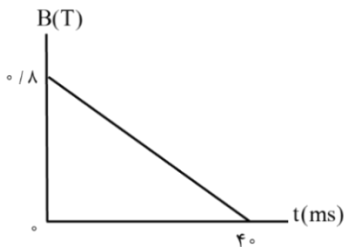


- (۱) ۶۰
(۲) ۹۰
(۳) ۱۲۰
(۴) ۱۸۰

۸- پیچهای دارای 500 حلقه و مساحت هر حلقه آن 40 cm^2 است و طوری در یک میدان مغناطیسی قرار گرفته است که

خطهای میدان عمود بر سطح حلقه‌های پیچه‌اند. اگر نمودار تغییرات میدان بر حسب زمان به صورت شکل زیر باشد، نیروی

محرکه القاوی متوسط در پیچه در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 30\text{ ms}$ چند ولت است؟ (کنکور داخل ۹۹)



- (۱) ۱۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۳۰
(۴) ۱۶

۹- در مکانی، میدان مغناطیسی، یکنواخت و افقی و جهت آن به سمت شمال جغرافیایی است. اگر در این مکان یک ذره

آلفا با سرعت V در راستای افقی به سمت شمال شرقی در حرکت باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره در آن لحظه

به کدام جهت است؟ آزمون وی ای پی (کنکور خارج ۹۹)

- (۱) راستای قائم به سمت بالا
(۲) افقی به سمت شمال غربی
(۳) راستای قائم به سمت پایین
(۴) افقی به سمت جنوب شرقی

۱۰- خاصیت مغناطیسی مواد دیامغناطیسی، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۹)

(۱) به طور طبیعی حوزه‌های مغناطیسی دارند و اگر تحت تأثیر میدان مغناطیسی خارجی قرار گیرند، تبدیل به آهنربای دائمی می‌شوند.

(۲) اتم‌های این مواد خاصیت مغناطیسی دارند ولی حوزه‌های مغناطیسی قابل ملاحظه‌ای ندارند و به این دلیل میدان قابل ملاحظه‌ای ایجاد نمی‌کنند.

(۳) اتم‌های این مواد به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند و در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، دو قطبی‌هایی در خلاف جهت میدان خارجی ایجاد می‌شود.

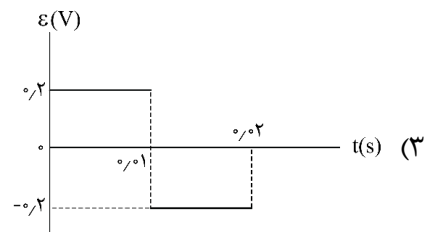
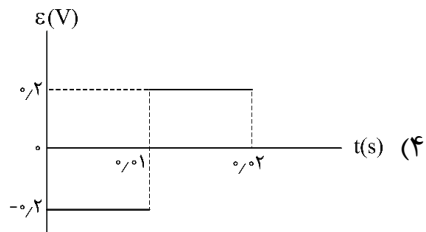
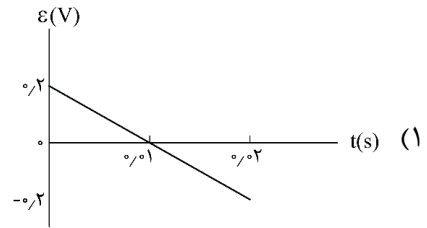
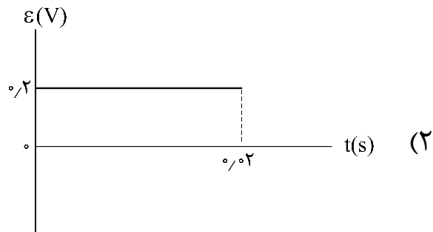
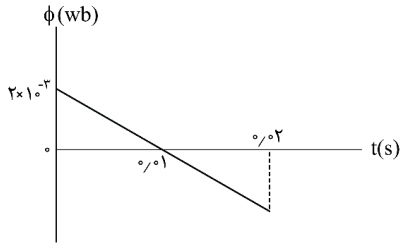
(۴) به طور طبیعی فاقد حوزه‌های مغناطیسی می‌باشند ولی اگر تحت تأثیر میدان خارجی قرار گیرند، حوزه‌های مغناطیسی دائمی در جهت میدان خارجی ایجاد می‌شود.

محل انجام محاسبات



۱۱- نمودار شار مغناطیسی که از یک حلقه می‌گذرد، در شکل زیر، نشان داده شده است. نمودار نیروی محرکه القایی در این مدت کدام است؟

(کنکور خارج ۹۹)

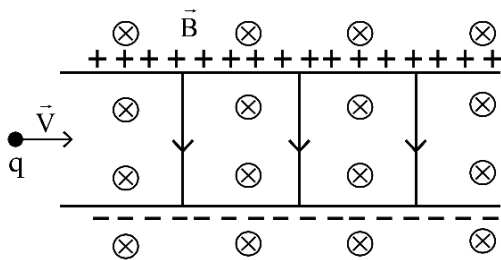


۱۲- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به بار $q = 2\mu\text{C}$ با جرم ناچیز با تندی $V = 2 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت نشان داده شده که عمود بر

میدان‌های یکنواخت $B = 0.2\text{T}$ و $E = 500 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است. وارد فضای این میدان‌ها می‌شود. نیروی خالص وارد بر ذره در

(کنکور داخل ۱۴۰۰)

لحظه ورود به میدان‌ها چند نیوتون است؟



(۱) صفر

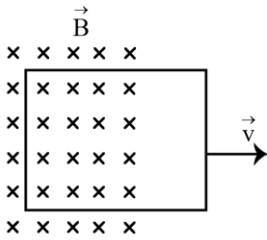
(۲) 3×10^{-4}

(۳) 2×10^{-4}

(۴) $1/8 \times 10^{-3}$

محل انجام محاسبات

۱۳- در شکل زیر، یک حلقهٔ رسانا با تندی ثابت از یک میدان مغناطیسی خارج می‌شود و شار مغناطیسی در هر میلی ثانیه ۰/۰۲ و بر کاهش می‌یابد. جریان الکتریکی القایی در کدام جهت است و نیروی محرکهٔ القایی متوسط چند ولت است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)



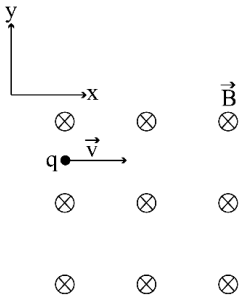
- (۱) ساعتگرد، ۰/۲
- (۲) ساعتگرد، ۲۰
- (۳) پادساعتگرد، ۰/۲
- (۴) پادساعتگرد، ۲۰

۱۴- مطابق شکل زیر، پروتونی با سرعت $\vec{v} = (10^4 \frac{m}{s})\vec{i}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت، به بزرگی $170G$ می‌شود.

اگر تنها نیروی مغناطیسی به پروتون وارد شود. شتاب حرکتش در این لحظه در SI ، کدام است؟ (بار الکتریکی پروتون

(کنکور خارج ۱۴۰۰)

$1.6 \times 10^{-19} C$ و جرم آن $1.67 \times 10^{-27} kg$ است.) آزمون وی ای پی



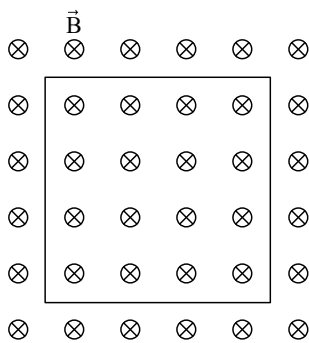
- (۱) $1/6 \times 10^1 \vec{j}$
- (۲) $1/6 \times 10^1 \vec{i}$
- (۳) $1/6 \times 10^8 \vec{j}$
- (۴) $1/6 \times 10^8 \vec{i}$

۱۵- در شکل زیر، حلقهٔ رسانایی به مساحت $600 cm^2$ عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد و میدان مغناطیسی بدون

تغییر جهت، در یک میلی ثانیه ۲۰۰ گaus کاهش می‌یابد. در این مدت، نیروی محرکهٔ القایی متوسط در حلقه چند

(کنکور خارج ۱۴۰۰)

ولت است و جهت جریان القایی چگونه است؟

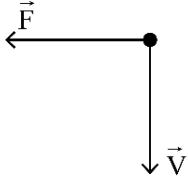


- (۱) ۱/۲، پادساعتگرد
- (۲) ۰/۶، پادساعتگرد
- (۳) ۰/۶، ساعتگرد
- (۴) ۱/۲، ساعتگرد

محل انجام محاسبات

۱۶- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی مطابق شکل زیر، در حرکت است و نیروی مغناطیسی \vec{F} به آن وارد می‌شود. جهت میدان \vec{B} کدام است؟

(کنکور داخل ۱۴۰۱)

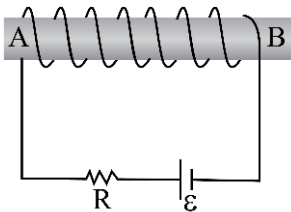


- (۱) بالا
(۲) راست
(۳) درون سو
(۴) برون سو

(۱) بالا

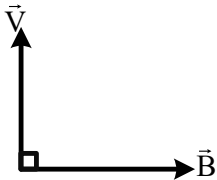
(۳) درون سو

۱۷- در آهنربای الکتریکی شکل زیر، قطب N و جهت میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)



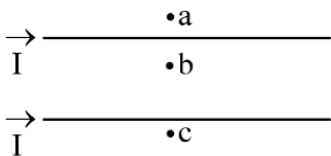
- (۱) A و \rightarrow
(۲) B و \rightarrow
(۳) A و \leftarrow
(۴) B و \leftarrow

۱۸- شکل زیر، سرعت الکترون را در یک میدان مغناطیسی نشان می‌دهد. جهت نیروی وارد بر الکترون در این لحظه، کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)



- (۱) \odot
(۲) \otimes
(۳) \leftarrow
(۴) \rightarrow

۱۹- جهت میدان مغناطیسی برابند (خالص) ناشی از سیم‌های موازی و بلند حامل جریان یکسان، در هر یک از نقطه‌های a، b و c به ترتیب کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)



- (۱) درون سو - درون سو - برون سو
(۲) برون سو - درون سو - درون سو
(۳) درون سو - برون سو - برون سو
(۴) برون سو - برون سو - درون سو

۲۰- پیچهای دارای ۱۰۰ حلقه و مساحت هر حلقه آن 50 cm^2 است و به‌طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 200 G قرار دارد. اگر در مدت $1/10$ ثانیه پیچه از میدان خارج شود، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

۰/۱ (۴)

۰/۵ (۳)

۲/۵ (۲)

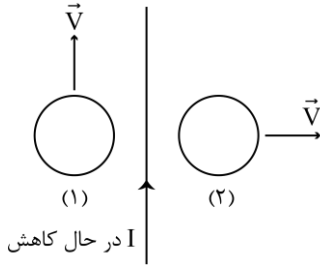
۳ (۱)

محل انجام محاسبات



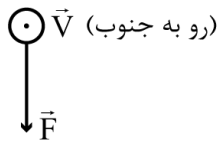
۲۱- مطابق شکل زیر، دو حلقه در جهت‌های نشان داده شده در نزدیکی یک سیم حامل جریان الکتریکی I حرکت می‌کنند. کدام مورد درست است؟

(کنکور داخل ۱۴۰۲)



- (۱) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی پادساعتگرد است.
- (۲) جهت جریان القایی در حلقه (۱) پادساعتگرد و در حلقه (۲) ساعتگرد است.
- (۳) در حلقه (۱) جریان القا نمی‌شود و در حلقه (۲) جریان القایی ساعتگرد است.
- (۴) جهت جریان القایی در حلقه (۱) ساعتگرد و در حلقه (۲) پادساعتگرد است.

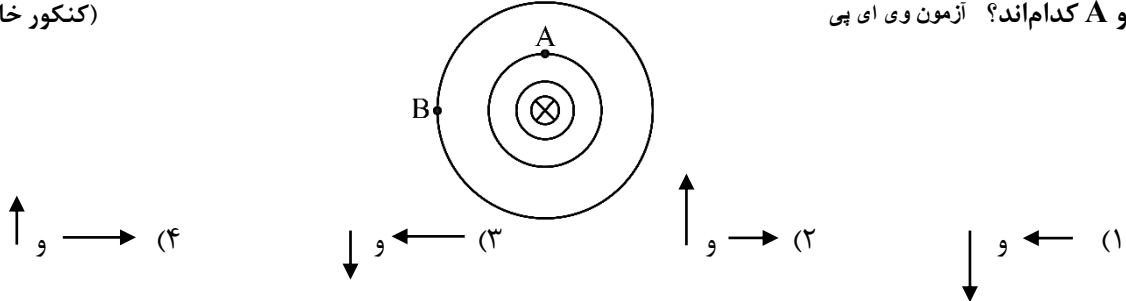
۲۲- الکترونی با تندی $5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اندازه نیرویی که از طرف میدان بر الکترون وارد می‌شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت جنوب حرکت کند. اگر جهت این نیرو رو به پایین و اندازه آن $4 \times 10^{-14} N$ باشد، اندازه میدان مغناطیسی چند تسلا و به کدام سو است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$) (کنکور داخل ۱۴۰۲)



- (۱) ۵ / و شرق
- (۲) ۵ / و غرب
- (۳) ۰.۵ / و شرق
- (۴) ۰.۵ / و غرب

شرق ← → غرب

۲۳- شکل زیر، یک سیم راست و بلند حامل جریان I را نشان می‌دهد، که عمود بر صفحه به سمت داخل صفحه است. دایره‌های هم‌مرکز خطوط میدان مغناطیسی در اطراف سیم را نشان می‌دهد. بردار میدان مغناطیسی در نقطه‌های B و A کدام‌اند؟ آزمون وی ای پی (کنکور خارج ۱۴۰۳)



محل انجام محاسبات

۲۴- سطح حلقه‌های پیچ‌های که دارای 200 حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که بزرگی آن G و جهت آن از راست به چپ است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 4ms تغییر می‌کند و به G در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر سطح هر حلقه پیچ 5cm^2 باشد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچ چند ولت است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

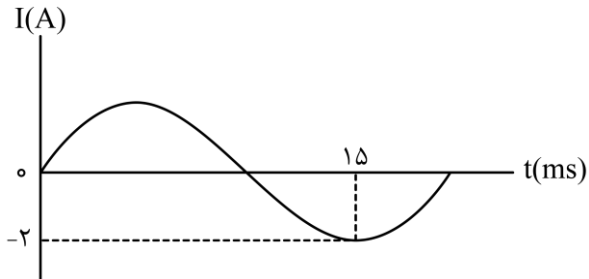
۱۵ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۱ (۱)

۲۵- شکل زیر، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله جریان بر حسب زمان در SI، کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)



$$I = 2 \sin \frac{\pi}{10} t \quad (1)$$

$$I = 2 \sin \frac{\pi}{20} t \quad (2)$$

$$I = 2 \sin 100 \pi t \quad (3)$$

$$I = 2 \sin 200 \pi t \quad (4)$$

محل انجام محاسبات