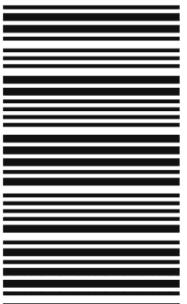


کد کنترل



543F

543

F

آزمون (نیمه‌تمترکز) ورود به دوره‌های دکتری – سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

مهندسی هسته‌ای – گداخت (کد ۲۳۶۹)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: – حفاظت در برابر اشعه – ریاضیات مهندسی – گداخت	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای – گذاخت (کد ۲۳۶۹)

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (حفظات در برابر اشعة – ریاضیات مهندسی – گذاخت):

-۱ فوتون‌های تک‌انرژی بر محیطی با ضریب اندرکش 7 cm^{-1} تابیده‌می‌شود. ضخامت لازم برای اینکه پرتو فرودی

$$\text{به اندازه } \frac{1}{128} \text{ مقدار اولیه برسد، چند سانتی‌متر است؟} (\ln 2 = 0.693)$$

۰.۷ (۱)

۱/۴ (۲)

۷ (۳)

۷۰ (۴)

-۲ فوتونی با انرژی E_0 وارد حجم حساس می‌شود و در اثر پراکندگی کامپتون صورت گرفته فوتون با انرژی $\frac{E_0}{3}$

ایجاد می‌شود که در نهایت از حجم حساس خارج می‌شود. الکترون پس‌زده شده در اثر شتاب‌دارشدن منجر به

گسیل فوتونی با انرژی $\frac{E_0}{3}$ می‌شود که در نهایت این فوتون نیز بدون انجام اندرکنش از حجم حساس خارج

می‌شود. با در نظر گرفتن جرم واحد برای حجم حساس، دز (D) و کرما (K) کدام‌اند؟

$$K = \frac{2E_0}{3} \text{ و } D = \frac{E_0}{3} \quad (1)$$

$$K = \frac{E_0}{3} \text{ و } D = \frac{2E_0}{3} \quad (2)$$

$$K = \frac{E_0}{3} \text{ و } D = \frac{E_0}{3} \quad (3)$$

$$K = 0 \text{ و } D = \frac{E_0}{3} \quad (4)$$

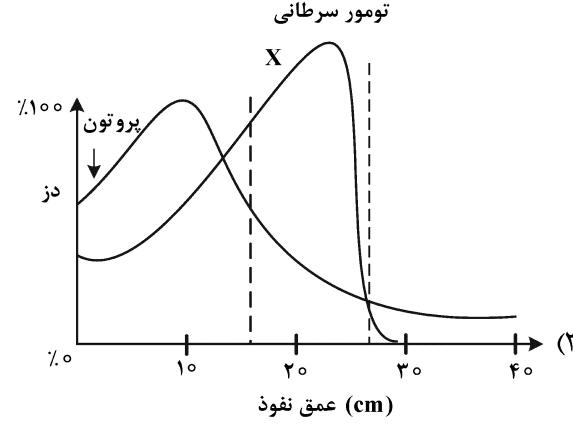
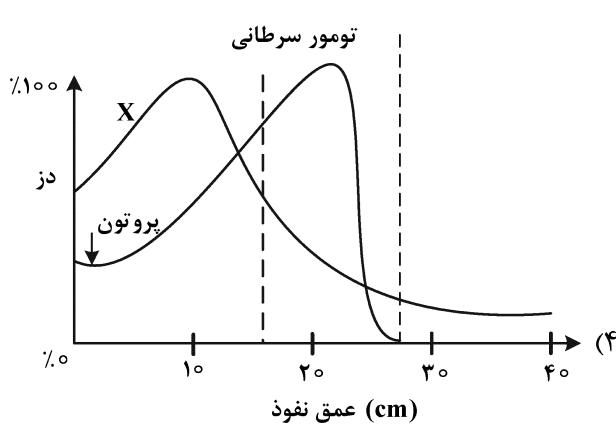
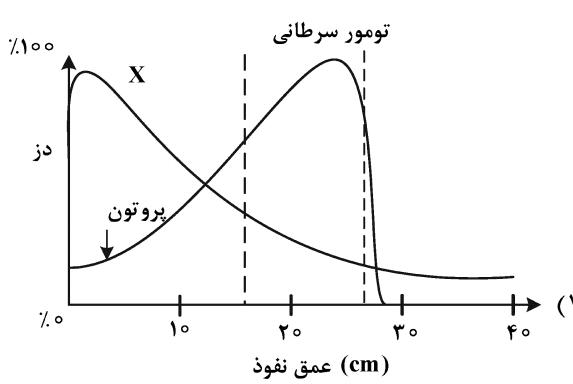
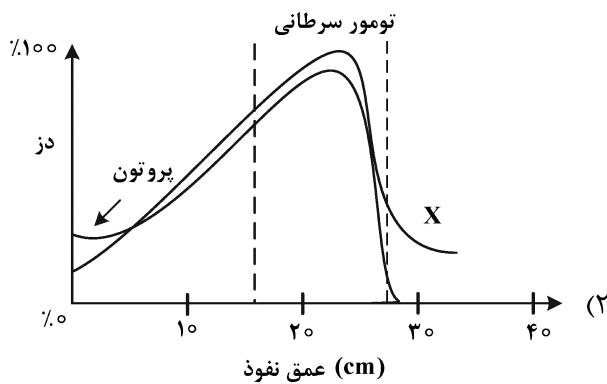
پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

(۵۴۳F)

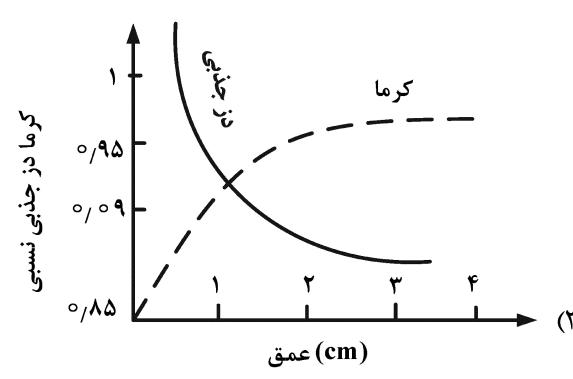
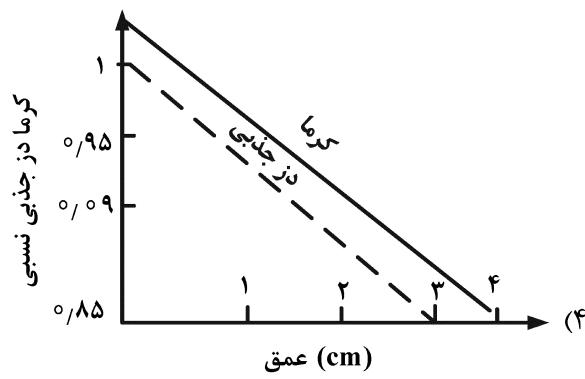
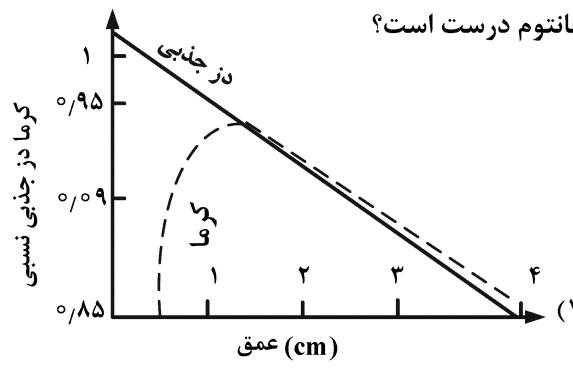
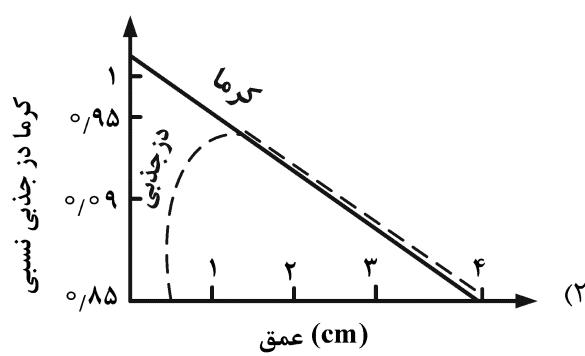
مهندسی هسته‌ای - گذاخت (کد ۲۳۶۹)

-۳ کدامیک از موارد زیر، مقایسه درستی از دز جذبی ناشی از اشعه X و پروتون در ناحیه تومور سرطانی‌زاست؟



-۴ در تابش فوتون‌های با انرژی 6 MeV به فانتوم آب، کدامیک از موارد زیر در مورد تغییرات دز جذبی و کرما در

فانتوم درست است؟



پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای - گذاخت (کد ۲۳۶۹)

- ۵ در مواجه فوتونی با انرژی $E = 2 \text{ MeV}$ با حفاظتی که دارای ضریب تضعیف خطی $1/\text{cm}^1$ و ضخامت 10 cm است، پویش آزاد میانگین برحسب سانتی‌متر و احتمال اندرکنش فوتون در حفاظ به ترتیب کدام است؟

(۱) e^{-1}

(۲) $1 - e^{-1}$

(۳) e^{-10}

(۴) $1 - e^{-10}$

- ۶ برای محاسبه کمیت دز جذبی از μ_{en} و برای محاسبه کرما از μ_{tr} استفاده می‌شود. اگر G ، بهره متوسط تابش ترمزی باشد، کدامیک از موارد زیر درست است؟

(۱) $\mu_{en} = G \mu_{tr}$

(۲) $\mu_{tr} = (1 - G) \mu_{en}$

(۳) $\mu_{en} = (1 - G) \mu_{tr}$

(۴) $\mu_{en} = 1 - G \mu_{tr}$

- ۷ روش‌های کنترل پایه برای اطمینان از اینمی هسته‌ای در بحرانی شدن کدام است؟

(۱) کنترل فشار - کنترل جرم - کنترل تراکم

(۲) کنترل جرم - کنترل شکل هندسی - کنترل تراکم

(۳) کنترل جرم - کنترل فشار - کنترل شکل هندسی

(۴) کنترل تراکم - کنترل شکل هندسی - کنترل فشار

کدامیک از موارد زیر پدیده آسمان تابی (Sky shine) نیست؟

- ۸ (۱) انعکاس پرتو عبوری از فضای خالی دیواره حاصل بین اتاق تشخیصی به اتاق مجاور
- (۲) انعکاس پرتو فوتونی حاصل از یک شتابدهنده درمانی، از طریق هوای بالای سقف به اتاق مجاور
- (۳) انعکاس پرتو یون‌ساز حاصل از پرتوزایی درون استخراج یک راکتور، از طریق گنبد به اطراف استخراج
- (۴) انعکاس پرتو نوترونی حاصل از یک چشمۀ نوترونی درون یک چاهک، از طریق هوای فوقانی آن به اطراف چاهک

کمیت‌های دز معادل و مؤثر، بر روی کدام فانتوم در میدان پرتوی تعیین می‌شوند؟

(۲) تخت

(۱) شبۀ انسان

(۴) میله‌ای

(۳) کروی

- ۹ یک چشمۀ نقطه‌ای فوتونی به قدرت ۱ کوری در فاصله $5/5^\circ$ متری از محل فرارگیری یک پرتوکار قرارگرفته است. دیوار حاصل بین چشمۀ و پرتوکار دارای ضخامت معادل ۲ لایه یکدهم کننده (۲TVL) است. حداقل زمان مجاز روزانه کار پرتوکار در این فاصله چند دقیقه است؟

$$(1) R = 10 \text{ mSv} = 0.5 \frac{\text{R.m}^2}{\text{Ci.h}}$$

(۱) 25°

(۲) 125°

(۳) 25°

(۴) 12.5°

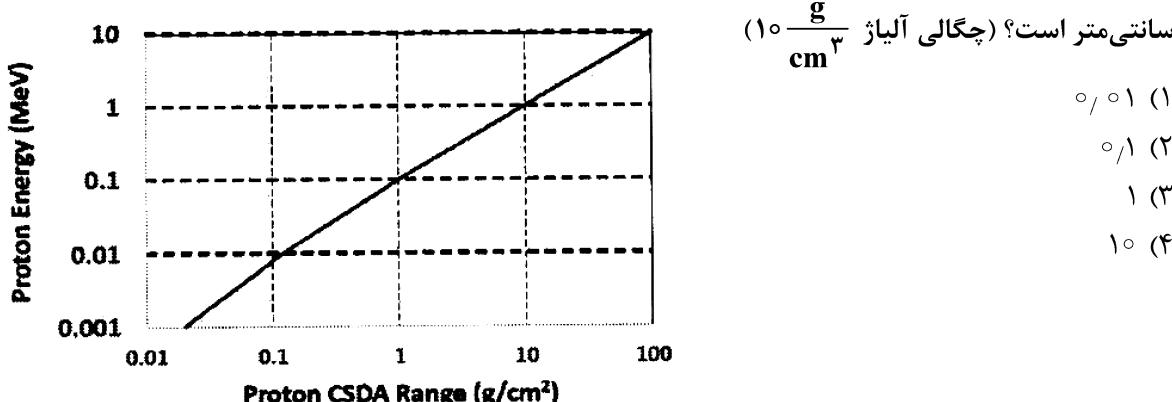
پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای - گذاخت (کد ۲۳۶۹)

-۱۱ با توجه به منحنی زیر، ضخامت لازم حفاظت از آلیاژ موردنظر برای توقف کامل پروتون با انرژی 10 keV ، چند



-۱۲ یک چشمۀ پرتوza با انرژی 100 keV درون بدن به طور یکنواخت توزیع شده است، اعداد کسر انرژی جذب پرتو بر حسب نوع چشمۀ در کدام حالت می‌تواند درست باشد؟

- | | |
|------------------------------------|--|
| (۱) آلفا: صفر، بتا: ۱، گاما: $4/4$ | (۲) آلفا: $4/4$ ، بتا: $0/2$ ، گاما: صفر |
| (۳) آلفا: ۱، بتا: ۱، گاما: $4/4$ | (۴) آلفا: صفر، بتا: صفر، گاما: صفر |

-۱۳ یک رادیو ایزوتوپ دارای سه نوع تابش گاما، با انرژی‌های $2/5$ ، $0/3$ و $0/5 \text{ MeV}$ مگاالکترونولت با فراوانی‌های به

$$\frac{\text{Sv m}^2}{\text{MBq h}} \text{ کدام است؟}$$

- | | |
|-----------------------|-----|
| $4/71 \times 10^{-8}$ | (۱) |
| $1/24 \times 10^{-7}$ | (۲) |
| $1/9 \times 10^{-7}$ | (۳) |
| $0/19$ | (۴) |

-۱۴ یکی از کارکنان یک مرکز تولید رادیوایزوتوپ توسط شتابدهنده اشتباهاً (۳۰) دقیقه در یک محل نزدیک شتابدهنده قرار می‌گیرد که دز گاما و ایکس در آنجا در حد $15 \frac{\text{mrad}}{\text{h}}$ ، دز نوترون حرارتی $5 \frac{\text{mrad}}{\text{h}}$ و

$$\text{و دز نوترون‌های سریع } (W_R = 20) \text{ است. دز کل این فرد کدام است؟}$$

- | | |
|--------------------|-----|
| $1/2 \mu\text{Sv}$ | (۱) |
| $1/2 \text{ mSv}$ | (۲) |
| $2/4 \mu\text{Sv}$ | (۳) |
| $2/4 \text{ mSv}$ | (۴) |

-۱۵ بهترین ماده برای حفاظگذاری رادیوداروهای منتشرکننده پرتوی بتا کدام است؟

- (۱) مواد با عدد اتمی و چگالی بالا مثل سرب
- (۲) حفاظ دو لایه ترکیب مواد سبک و پس از آن مواد سنگین
- (۳) حفاظ دو لایه ترکیب مواد سنگین و پس از آن مواد سبک
- (۴) چشمۀهای بتا به علت برد کم نیازی به حفاظ ندارند چون در لایه مرده پوست جذب می‌شوند.

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای - گذاخت (کد ۲۳۶۹)

- ۱۶ تابع‌های علامت و پله‌ای به صورت زیر تعریف می‌شوند. مجموع تبدیل فوریه آنها کدام است؟ (۵ تابع دلتای دیراک است.)

$$H(t) = \begin{cases} 1 & t > 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}, \quad \text{sgn}(t) = \begin{cases} 1 & t > 0 \\ 0 & t = 0 \\ -1 & t < 0 \end{cases}$$

$$\pi\delta(\omega) + \frac{1}{i\omega} \quad (1)$$

$$2\pi\delta(\omega) + \frac{2}{i\omega} \quad (2)$$

$$\pi\delta(\omega) + \frac{3}{i\omega} \quad (3)$$

$$2\pi\delta(\omega) + \frac{3}{i\omega} \quad (4)$$

- ۱۷ تابع $z = x\varphi(xy)$ ، جواب کدام معادله دیفرانسیل است؟

$$z = x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} \quad (1)$$

$$z = x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} \quad (2)$$

$$z = y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} \quad (3)$$

$$z = y \frac{\partial z}{\partial x} - x \frac{\partial z}{\partial x} \quad (4)$$

- ۱۸ فرض کنید $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + x \frac{\partial u}{\partial y} = 0$. ضابطه $u(x,y)$ کدام است؟

$$f(x)e^{\frac{y^2}{2}} + g(y) \quad (1)$$

$$f(x)e^{-\frac{y^2}{2}} + g(y) \quad (2)$$

$$f(y)e^{\frac{x^2}{2}} + g(x) \quad (3)$$

$$f(y)e^{-\frac{x^2}{2}} + g(x) \quad (4)$$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای – گذاخت (کد ۲۳۶۹)

-۱۹ اگر سری فوریه تابع $f(x) = \sinh(ax)$ برای $-\pi < x < \pi, a > 0$ به صورت $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cos n\pi}{a^n + n^n} \sin nx$ باشد، سری فوریه تابع $\cosh(ax)$ در این بازه، کدام است؟

$$\frac{2}{\pi} \sinh(a\pi) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{a^n + n^n} \cos(nx) \quad (1)$$

$$-\frac{2}{\pi} \sinh(a\pi) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{a^n + n^n} \cos(nx) \quad (2)$$

$$\frac{\sinh(a\pi)}{a\pi} + \frac{2a}{\pi} \sinh(a\pi) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{a^n + n^n} \cos(nx) \quad (3)$$

$$-\frac{\sinh(a\pi)}{a\pi} + \frac{2a}{\pi} \sinh(a\pi) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{a^n + n^n} \cos(nx) \quad (4)$$

-۲۰ اگر به ازای $(1+x)e^{-x}$, آنگاه حاصل $e^{-\alpha x} = \frac{2\alpha}{\pi} \int_0^\infty \frac{\cos(wx)}{(w^2+1)^2} dw$, $x \geq 0, \alpha > 0$. کدام است؟

$$\frac{\pi}{2} \int_0^\infty \frac{\cos(wx)}{(w^2+1)^2} dw \quad (1)$$

$$\frac{4}{\pi} \int_0^\infty \frac{\cos(wx)}{(w^2+1)^2} dw \quad (2)$$

$$\frac{2}{\pi} \int_0^\infty \frac{\cos(wx)}{(w^2+1)^2} dw \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{4} \int_0^\infty \frac{\cos(wx)}{(w^2+1)^2} dw \quad (4)$$

-۲۱ نوع قطب و مقدار مانده تابع $f(z) = z \exp\left(\frac{-2}{\tan \frac{1}{z} + \cot \frac{1}{z}}\right)$ در $z = 0$, کدام است؟

۱) قطب ساده و مانده برابر ۲

۲) قطب اساسی و مانده برابر ۲

۳) قطب اساسی و مانده برابر ۲

-۲۲ نگاشت $w = \frac{1}{2}(z + \frac{1}{z})$, دایره $|z| = 2$ را بر کدام یک از منحنی‌های زیر می‌نگارد؟

۱) یک بیضی که قطر کوچک آن موازی محور حقیقی است.

۲) یک بیضی که قطر بزرگ آن موازی محور حقیقی است.

۳) یک بیضی که قطر آن موازی محورها نیست.

۴) دایره‌ای به شعاع $\frac{1}{2}$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای – گداخت (کد ۲۳۶۹)

-۲۳ جواب معادله $\sin z = 5$ در صفحه $(k \in \mathbb{Z})$ مختلط، کدام است؟

$$z = k\pi \pm \frac{\pi}{2} + i \ln(5 + 2\sqrt{6}) \quad (1)$$

$$z = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \pm i \ln(5 + 2\sqrt{6}) \quad (2)$$

$$z = 2k\pi - \frac{\pi}{2} + i \ln(5 - 2\sqrt{6}) \quad (3)$$

$$z = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} + i \ln(5 - 2\sqrt{6}) \quad (4)$$

-۲۴ فرض کنید $(z = x + iy)$ تحلیلی باشد. $f'(z) = u(x, y) + iv(x, y)$ و $u(x, y) = 2x(1-y)$ کدام است؟

$2iz$ (۱)

$-2y + ix$ (۲)

$2(1-y) + 2ix$ (۳)

$2(1-y) + 2i(x-1)$ (۴)

-۲۵ مقدار $\oint_{|z|=1} \frac{z^r + 1}{z^r - 2z} dz$ ، کدام است؟

$-\pi i$ (۱)

πi (۲)

$-4\pi i$ (۳)

$4\pi i$ (۴)

-۲۶ چرا ذرات خنثی را می‌توان به پلاسما تزریق کرد؟

(۱) طول موج مناسبی را دارند.

(۲) باعث تغییر معیار لاؤسون می‌شوند.

(۳) در اثر میدان مغناطیسی متوقف می‌شوند.

(۴) در اثر میدان‌های الکترومغناطیسی اطراف پلاسما متوقف نشده، در میدان‌های محصور کننده پلاسما نیز اغتشاش تولید نمی‌کنند.

-۲۷ کدام مورد در خصوص گرمایش داخلی پلاسما درست است؟

(۱) توسط ذرات آلفا تولید می‌شود.

(۲) توسط ذرات بتا تولید می‌شود.

(۳) با تزریق باریکه خنثی تأمین نمی‌شود.

(۴) گرمایش ذرات آلفا ارتباطی با گرمایش داخلی پلاسما ندارد.

-۲۸ توکامک‌های بزرگ معمولاً دارای چه نسبت ظاهری هستند؟

(۱) دارای سطح مقطع عمودی کشیده هستند.

(۲) حداقل یک

(۳) حدود ۳ تا ۴

(۴) بالاتر از ۱۰

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

(543F)

مهندسی هسته‌ای - گداخت (کد ۲۳۶۹)

- ۲۹ در خصوص فشار اعمال شده از میدان مغناطیسی بر پلاسماء، کدام مورد درست است؟
۱) عمود بر میدان است.
۲) در راستای میدان است.
۳) تنها در اثر ناپایداری کینک است.
۴) نمی‌توان در راستای محور پلاسماء باشد.
- ۳۰ کدام مورد در خصوص اکتیوشن (رادیواکتیو شدن) مواد ساختمانی در راکتور گداخت، درست است؟
۱) طول عمر راکتور گداخت را افزایش می‌دهد.
۲) در اثر تابش نوترون‌ها است.
۳) باعث تغییر نیمه عمر تریتیم است.
۴) باعث تولید مواد زاینده می‌شود.
- ۳۱ پیامد پراکنش و حباب‌زایی، کدام است؟
۱) عمر دیواره را تقویت می‌کند.
۲) باعث آلدگی پلاسماء می‌شود.
۳) از اتلاف انرژی جلوگیری می‌کند.
۴) مانع انحراف الکترون‌ها از مسیر خود نمی‌شوند.
- ۳۲ کدام مورد در خصوص گرمایش رادیوفرکانسی، درست است؟
۱) گرمایش رادیوفرکانسی هیچگونه اثری روی پلاسماء ندارد.
۲) انرژی توسط امواج الکترومغناطیس از طریق یک منبع خارجی از پلاسماء خارج می‌شود.
۳) انرژی توسط امواج الکترومغناطیس از طریق یک منبع خارجی به پلاسماء انتقال می‌یابد.
۴) در گرمایش رادیوفرکانسی، میدان مغناطیسی و چگالی الکtron باعث تخلیه توکامک نمی‌شود.
- ۳۳ پرتوزایی مواد در نیروگاه‌های گداخت به کدام دلیل زیر به مواد ساختاری محدود می‌شود؟
۱) هلیم اصولاً نقشی نمی‌تواند داشته باشد.
۲) محصول پسمان واکنش اورانیوم است.
۳) محصول پسمان واکنش هیدروژن است.
۴) محصول پسمان واکنش گداخت و هلیم است.
- ۳۴ در خصوص دمای پلاسمای گداخت و نحوه تأثیرگذاری آن، کدام مورد درست است؟
۱) چون دمای پلاسمای گداخت بسیار بالاست، در چنین دمایی میان ذرات باردار برخورد چندانی صورت نمی‌گیرد.
۲) چون دمای پلاسماء بسیار پایین است، میان ذرات باردار برخورد چندانی صورت می‌گیرد.
۳) دمای پایین پلاسمای گداخت، برخورد چندانی میان ذرات صورت نمی‌گیرد.
۴) در اثر دمای بسیار بالای پلاسماء برخورد طبیعی است.
- ۳۵ در یک راکتور گداخت کدام مورد ضروری است؟
- (۱) $\frac{\text{ثانیه}}{\text{مترمربع}} > 10^{20}$ باشد.
- (۲) $\frac{\text{ثانیه}}{\text{مترمربع}} < 10^{20}$ باشد.
- ۳) تنها چگالی کنترل شود.
۴) پلاسماء با دمای آزمایشگاه در فضای محدودی محصور شود.
- ۳۶ پرتو یون سیک، چگونه اثر می‌کند؟
۱) سرعت انتشاری برابر سرعت نور دارد.
۲) تنها به روش انفجار درونی با هدف اثرگذار است.
۳) فقط از طریق نیروی کولمبی با هدف برهم‌کنش می‌کند.
۴) نمی‌تواند حرکت یون را دنبال کرده، اثر بار الکتریکی آن را خنثی کند.

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای - گداخت (کد ۲۳۶۹)

-۳۷- محل قرارگرفتن مغناطیس ابر رسانا در راکتور گداخت کجاست؟

۱) در داخل محفظه راکتور قرار دارد.

۲) مغناطیس ابر رسانا در خارج از راکتور قرار دارد.

۳) مغناطیس ابر رسانا در راکتورهای گداخت کلربردی ندارد.

۴) در راکتورهای روسی در سمت راست داخل محفظه قرار دارد.

-۳۸- چگونه پلاسمای پلاسمای را گرم می‌کنند؟

۱) یون‌ها در توکامک گرم نمی‌شوند.

۲) دمای یون توسط موج هیبرید پایین‌تر گرم نمی‌شود.

۳) دمای یون صرفاً توسط انتشار امواج الکترونی افزایش می‌یابد.

۴) برای گرم کردن پلاسمای از موج استفاده کرده، دمای یون توسط امواج الکترومغناطیسی در پلاسمای افزایش می‌یابد.

-۳۹- ایزوتوپ اکتیو در راکتور گداخت کدام است؟

۱) نیوبیم نیمه عمر ندارد.

۲) نیوبیم با نیمه عمر حدود ۲۰ سال ایزوتوپ اکتیو اصلی است.

۳) مزیت راکتور گداخت این است که در آن هیچ‌گونه رادیوایزوتوپی نداریم.

۴) در گداخت هسته‌ای تریتیم تنها ایزوتوپ اکتیو راکتور گداخت است.

برای دست‌یابی به گداخت با محصورسازی لختی کدام مورد لازم است؟

۱) چگالی سوخت جامد به صفر میل کند.

۲) چگالی سوخت جامد نقش ویژه‌ای ندارد.

۳) باید چگالی سوخت متراکم با چگالی جامد برابر باشد.

۴) چگالی سوخت متراکم، تا حدود ۱۰ هزار برابر چگالی جامد باشد.

-۴۱- اگر مغناطیس ابر رسانای یک راکتور قدرت گداخت تحت تابش نوترونی و اشعه گاما می‌کند

قارگیرد، پیچه در اثر این تابش به کدام شکل زیر آسیب می‌بیند؟

۱) تولید مسیر موزی

۲) تولید حرارت دریچه‌ها

۳) تولید میدان مغناطیسی

۴) تولید فرکانس نوسان پلاسمای کدام مورد درست است؟

۱) یک فرکانس ویژه است و نقش مهمی در جذب یک موج الکترواستاتیکی دارد.

۲) نقش اصلی در جذب امواج الکترونی دارد.

۳) نمی‌تواند فرکانس ویژه باشد.

۴) اصولاً پلاسمای نوسان ندارد.

-۴۲- پرتو الکترون نسبیتی دارای کدام مزیت است؟

۱) برهم‌کنش ناینجار دارد.

۲) انتشار آن بسیار آسان است.

۳) آهنگ تبدیل انرژی بالای دارد.

۴) تولید پرتو الکترون نسبیتی در همه شرایط ممکن است.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مهندسی هسته‌ای – گذاخت (کد ۲۳۶۹)

(543F)

صفحه ۱۱

- ۴۴ - وقتی پلاسما بزرگ نباشد و فرکانس پلاسما (ω_p) کمتر از فرکانس موج الکترومغناطیسی باشد،
۱) پلاسما فروچگال است.
۲) پلاسمای فروچگال حاصل امواج الکتریکی است.
۳) (ω_p) فقط به فرکانس امواج الکترواستاتیک مربوط می‌شود.
۴) در این صورت (ω_p) بیشتر از فرکانس موج است.
- ۴۵ - کدام مورد در خصوص گذاخت با محصورسازی لختی درست است؟
۱) عموماً و در تمام شرایط دائمی است.
۲) به طور ذاتی پالسی است.
۳) قابل فشردهسازی نیست.
۴) از نقطه داغ با سرعت زیاد دور می‌شوند.

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۲

(۵۴۳F)

مهندسی هسته‌ای - گذاخت (کد ۲۳۶۹)