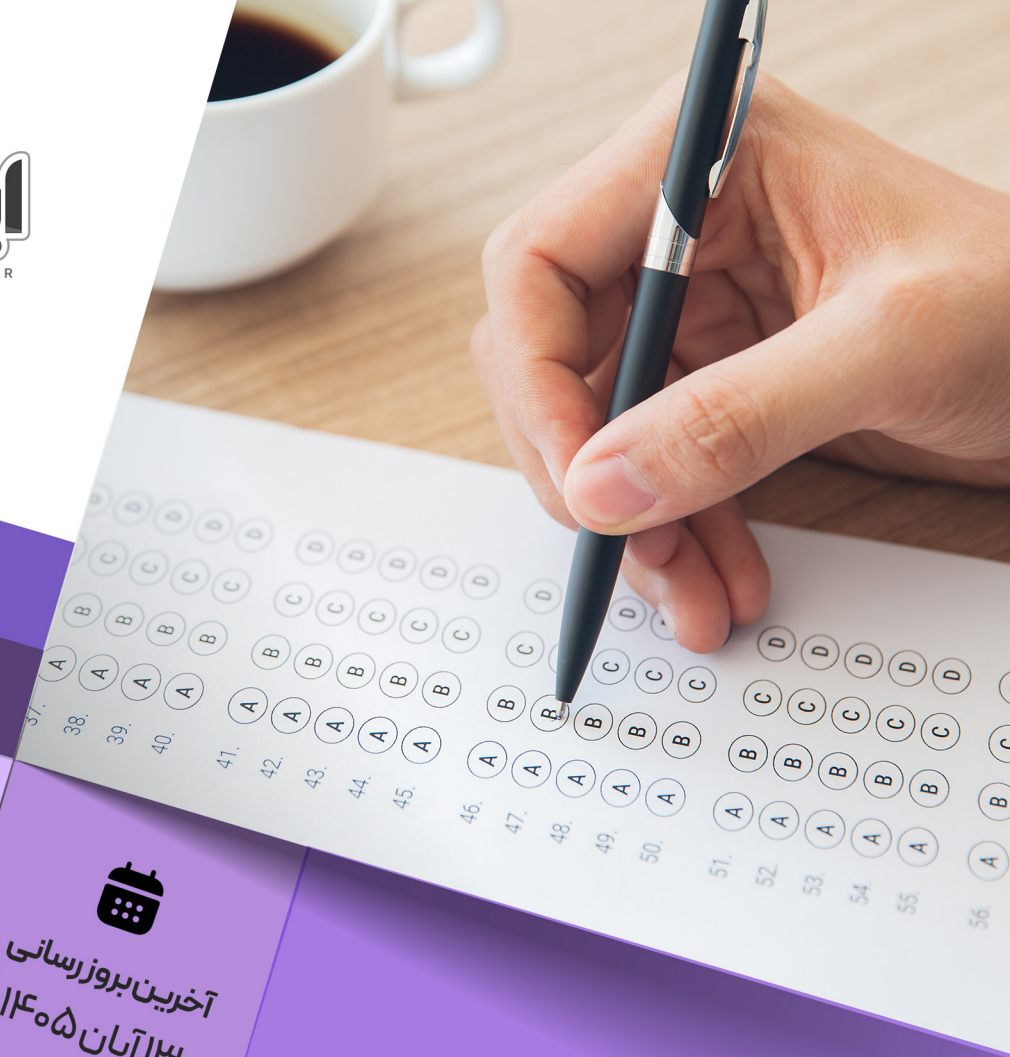
ایران عرضه
فروشگاه کالاهای دانلودی
IRANARZE.IR



IranArze.ir
@iranarze

کد محصول
ES2064

آخرین بروزرسانی
۱۳ آبان ۱۴۰۵

سوالات استخدامی

انتقال حرارت

- ویژه آزمون های استخدامی
- نسخه رایگان شامل ۳۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- برای تهیه نسخه اصلی، با ۶۰ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی ، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.

انتشار یا استفاده غیر تجاری از این جزوه، بدون حذف لوگوی ایران عرضه "مجاز" می باشد
IRANARZE.IR

لینک های مفید آزمون های استخدامی

خرید این محصول	**سوالات رایگان دروس عمومی با پاسخنامه**
سوالات رایگان بانک سینا با پاسخنامه	**خرید سوالات بانک سینا**
خرید درسنامه بانک سینا	**خرید سوالات سال ۱۴۰۴**
خرید سوالات بانکدار مهندسی ساختمان رشته مکانیک بانک سینا	**منابع آزمون بانک سینا**
اخبار آزمون	**شبکه های اجتماعی ایران عرضه** (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید)

آخرین بروزرسانی های محصول:

۱۴۰۵/۰۸/۱۳ تالیف مجدد محصول

۱ سوال ابتدایی این فایل، دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی
می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.
خرید محصول

❖ سوالات انتقال حرارت تالیف ایران عرضه

۱- قانون فوریه در هدایت حرارتی بیان می‌کند که شار حرارتی با گرادیان دما چه رابطه‌ای دارد؟ (منبع ایران عرضه)

۱) رابطه مستقیم دارد و علامت منفی نشان‌دهنده جهت حرارت از گرم به سرد است.

۲) رابطه معکوس دارد

۳) مستقل از گرادیان دماست

۴) فقط به ضریب هدایت حرارتی بستگی دارد

☑ **پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱** ⇦ قانون فوریه:

$q = -kA(dT/dx)$

شار حرارتی با گرادیان دما رابطه مستقیم دارد. علامت منفی نشان می‌دهد حرارت از دمای بالا به پایین جاری است. در رابطه فوق k ضریب هدایت حرارتی با واحد $\frac{W}{m.^\circ C}$ است. q انتقال حرارت و dT/dx گرادیان درجه حرارت در جهت جریان حرارت می‌باشد. ضریب ثابت مثبت k موسوم به قابلیت هدایت حرارتی جسم است و علامت منفی نیز به گونه‌ای در معادله قرار گرفته است که اصل دوم ترمودینامیک برقرار شود.

۲- تغییرات درجه حرارت یک بعدی در داخل یک دیوار در یک لحظه زمانی بصورت $T = 180 - 3x - 0.3x^2$ داده شده است. T برحسب درجه سانتیگراد و x برحسب سانتی متر است. در این لحظه زمانی نرخ حرارت ورودی به دیوار در $x = 0$ برای واحد سطح چند است؟ ضریب هدایت حرارتی دیوار $k = 2\frac{W}{m.^\circ C}$ است.

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۸ ۴) ۱۸۰

۳- در معادله هدایت عمومی، شرط حالت پایدار (Steady State) کدام است؟

۱) جمله $\dot{q}$ (تولید حرارت داخلی) برابر صفر شود

۲) گرادیان دما صفر شود

۳) جمله $\partial T/\partial \tau$ (تغییر دما با زمان) برابر صفر شود

۴) ضریب هدایت حرارتی k ثابت باشد

۴- داخل یک کره به شعاع R_1 کره هم مرکز کوچکی به شعاع $R_2 = \frac{1}{2} R_1$ قرار دارد. ضریب دید کره بزرگ نسبت به خودش چقدر است؟

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۵ ۴) ۰/۹

۵- برروی دو سوی یک دیوار مسطح فلزی سیال گرم و سرد با ضریب انتقال حرارت h و 2h در جریان است اگر ضخامت دیوار ناچیز باشد، ضریب انتقال حرارت کلی این دیوار بین دو سیال گرم و سرد چقدر است؟

۱) $3h$ ۲) $\frac{1}{3}h$ ۳) $\frac{2}{3}h$ ۴) $\frac{4}{3}h$

۶- برای عایق بندی یک گوی کروی با ضریب حرارتی $k = 50\frac{W}{m.^\circ C}$ که در محیطی با ضریب جابجایی $h = 10\frac{W}{m^2.^\circ C}$ قرار دارد از عایقی با ضریب حرارتی $k = 0.1\frac{W}{m.^\circ C}$ استفاده می‌کنیم. شعاع بحرانی عایق چند سانتی متر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۲

۷- لوله‌ای استوانه‌ای از جنس فولاد با شعاع داخلی $r_1 = 5\ cm$، شعاع خارجی $r_2 = 7\ cm$ و $k = 50\frac{W}{m.^\circ C}$ دارد. اگر دمای سطح داخلی $T_1 = 300^\circ C$ و دمای سطح خارجی $T_2 = 100^\circ C$ باشد، شار حرارتی از واحد طول لوله چند $(\frac{W}{m})$ است؟

۱) $\frac{q}{L} = 186{,}722\frac{W}{m}$ ۲) $\frac{q}{L} = 28{,}540\frac{W}{m}$ ۳) $\frac{q}{L} = 38{,}450\frac{W}{m}$ ۴) $\frac{q}{L} = 48{,}450\frac{W}{m}$

۸- کدام مکانیزم انتقال حرارت بدون نیاز به محیط مادی انجام می‌شود؟

۱) هدایت حرارتی ۲) جابجایی آزاد ۳) تابش حرارتی ۴) جابجایی اجباری

۹- در معادله عمومی هدایت حرارت، ضریب پخش حرارتی α بیانگر چیست؟

۱) توانایی ماده در هدایت حرارت نسبت به ذخیره آن

۲) نرخ تولید حرارت داخلی ماده

۳) نسبت ضریب جابجایی به ضریب هدایت

۴) چگالی انرژی ذخیره‌شده در ماده

۱۰- دو صفحه بینهایت بزرگ با دماهای ۲۰ و ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد با یک دیگر تبادل حرارت تشعشعی دارند. مقدار انتقال حرارت در واحد سطح چند $\frac{kW}{m^2}$ است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

۱) ۷۰ ۲) ۱۴۹ ۳) ۲۵۰ ۴) ۳۰۵

۱۱- در مدل مقاومت حرارتی، آنالوژی با مدار الکتریکی کدام است؟

۱) شار حرارتی ← ولتاژ، اختلاف دما ← جریان

۲) شار حرارتی ← جریان الکتریکی، اختلاف دما ← ولتاژ، مقاومت حرارتی ← مقاومت الکتریکی

۳) دما ← جریان، مقاومت حرارتی ← ظرفیت خازنی

۴) هیچ آنالوژی وجود ندارد

۱۲- شرط لازم برای استفاده از روش تحلیل جسم یکنواخت (ظرفیت انباشته) در حالت گذرا چیست؟

۱) عدد فوریه باید بزرگ‌تر از ۱ باشد ۲) عدد بیوت باید کمتر از ۰.۱ باشد

۳) سیال باید گاز باشد نه مایع ۴) جسم باید کروی شکل باشد

۱۳- در پره‌های حرارتی، کدام عامل باعث کاهش راندمان پره می‌شود؟

۱) افزایش ضریب هدایت حرارتی جنس پره

۲) کاهش ضریب جابجایی

۳) افزایش طول پره یا کاهش ضخامت آن (افزایش mL)

۴) افزایش دمای پایه پره($\eta = \tanh(mL)/(mL)$)

۱۴- در جریان داخل لوله، چه مقدار عدد رینولدز معیار انتقال به جریان آشفته است؟

۱) $Re > 4000$ ۲) $Re > 1000$ ۳) $Re > 5\times10^5$ ۴) $Re > 10000$

۱۵- یک کوره مکعب شکل به ابعاد $1m$ دارای ضریب هدایت $k = 1.5\frac{W}{m^\circ C}$ است و ضخامت دیواره آن $10cm$ می‌باشد. اگر دما داخل کوره $800^\circ C$ و در خارج $50^\circ C$ باشد اتلاف حرارت از دیواره‌ها چند کیلو وات است؟

۱) ۷۶ ۲) ۶۶ ۳) ۵۳ ۴) ۴۰

۱۶- عدد گراشف (Gr) در جابجایی طبیعی نسبت کدام نیروهاست؟

۱) نیروهای اینرسی به نیروهای لزجت ۲) نیروهای شناوری به نیروهای لزجت

۳) نیروهای سطحی به نیروهای حجمی ۴) نرخ هدایت به نرخ جابجایی

۱۷- قانون استفان-بولتزمان برای جسم سیاه بیان می‌کند که توان تابشی ...؟

۱) با مجذور دمای مطلق متناسب است ۲) با چهارمین توان دمای مطلق (کلوین) متناسب است

۳) با دمای سلسیوس متناسب است ۴) مستقل از دماست

۱۸- خانه‌ای دیواری سه‌لایه از چپ به راست دارد: آجر $(k = 0.7\frac{W}{m.^\circ C}, L = 10cm)$، پشم شیشه $(k = 0.04\frac{W}{m.^\circ C}, L =$ $8cm$)، گچ $(k = 0.5\frac{W}{m.^\circ C}, L = 2cm)$. اگر درون خانه $T_{in} = 20^\circ C$ و $h_{in} = 10\frac{W}{m^2.^\circ C}$ و بیرون خانه $T_{out} = -10^\circ C$ و $h_{out} = 25\frac{W}{m^2.^\circ C}$ باشد، شار حرارتی چند $(\frac{W}{m^2})$ است؟

۱) ۱۶/۸ ۲) ۱۲/۳ ۳) ۲۰/۴ ۴) ۸/۶

۱۹- پره‌ای مستطیلی از آلومینیم $(k = 200\frac{W}{m.^\circ C})$ با طول $L = 5\ cm$، عرض $w = 2\ cm$ و ضخامت $t = 2\ mm$ دارد. در صورتی که ضریب جابجایی $h = 50\frac{W}{m.^\circ C}$ باشد، بازده پره چند درصد است؟

۱) ۶۳ ۲) ۷۵ ۳) ۸۳ ۴) ۹۵

۲۰- کره توخالی از جنس مس $(k = 385\frac{W}{m.^\circ C})$ شعاع داخلی $r_1 = 10\ cm$ و شعاع خارجی $r_2 = 12\ cm$ دارد. اگر دمای سطح داخلی $T_1 = 200^\circ C$ و دمای سطح خارجی $T_2 = 100^\circ C$ باشد، نرخ انتقال حرارت چند وات است؟

۱) ۸۶۰۰ ۲) ۱۸۴۰۰ ۳) ۱۲۶۰۰ ۴) ۲۹۴۰۰

۲۱- دیواری تخت تولید گرمای داخلی یکنواخت $q = 5 \times 10^{5} \frac{W}{m^3}$ ضخامت $2L = 4\ cm$ و $(k = 15 \frac{W}{m.^\circ C})$ دارد. دمای هر دو سطح دیوار $Ts = 50^\circ C$ است. دمای ماکزیمم درون دیوار چند درجه سانتیگراد است ؟ (iranarze)

۱) ۵۰/۶ ۲) ۵۵ ۳) ۶۶/۳ ۴) ۷۵

۲۲- توپ فولادی با مشخصات $(k = 50 \frac{W}{m.^\circ C}\ ,\ \rho = 7800 \frac{kg}{m^3}\ ,\ c = 460 \frac{J}{kg.^\circ C})$ با قطر $D = 10\ cm$ در محیطی با مشخصات $T\infty = 25^\circ C$ و $h = 200 \frac{W}{m^2.^\circ C}$ قرار می‌گیرد. دمای اولیه $T0 = 500^\circ C$ است. عدد بیوت و ثابت زمانی به ترتیب کدام است؟

۱) $Bi = 0.067,\ \tau = 597\ s$ ۲) $Bi = 0.267,\ \tau = 298\ s$

۳) $Bi = 0.067,\ \tau = 199\ s$ ۴) $Bi = 0.267,\ \tau = 149\ s$

۲۳- هوا در ۳۰۰ ℃ و فشار ۱ مگاپاسکال از یک مخزن انبساط آیزنتروپیک می‌یابد تا وقتی که سرعت به $250 \frac{m}{s}$ برسد. اگر $cp = 1005 \frac{kJ}{kg℃}$ باشد، عدد ماخ سرعت بالای هوا چند است؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۳۳ ۳) ۰/۵۳ ۴) ۰/۶

۲۴- صفحه‌ای نیمه بی‌نهایت از بتن $(\alpha = 5 \times 10^{-7} \frac{m^2}{s}$ و $k = 0.8 \frac{W}{m.^\circ C})$ با دمای اولیه $Ti = 25^\circ C$ داریم. ناگهان دمای سطح به $Ts = 200^\circ C$ می‌رسد. دمای نقطه‌ای در عمق $x = 5\ cm$ پس از 2 ساعت چقدر است ؟ $erf(0.42) =$, $(erf(0.40) = 0.4264 \quad 0.4475)$

۱) ۱۲۲ ۲) ۳۸ ۳) ۱۵۶ ۴) ۷۰

۲۵- عدد بیوت (Bi) نسبت مقاومت‌های کدام دو مکانیزم را بیان می‌کند؟

۱) مقاومت هدایت داخلی به مقاومت جابجایی خارجی

۲) مقاومت جابجایی به مقاومت تابش

۳) مقاومت هدایت به مقاومت تابش

۴) نسبت دمای سطح به دمای محیط

۲۶- هوا با $T\infty = 25^\circ C$, $U\infty = 5 \frac{m}{s}$ بر روی صفحه تختی با $Ts = 75^\circ C$ جریان می‌یابد. ضریب انتقال حرارت متوسط تا فاصله یک متری صفحه چند $\frac{W}{m^2.^\circ C}$ است؟ $(Pr = 0.71\ ,k = 0.0263 \frac{W}{m.^\circ C}\ ,\mu = 1.85 \times 10^{-5}\ Pa.s\ ,\rho = 1.2 \frac{kg}{m^3}$

۱) ۴/۴۷ ۲) ۱۸/۲ ۳) ۱۶/۷ ۴) ۸/۹۵

۲۷- عدد نوسلت (Nu) در جابجایی چه نسبتی را بیان می‌کند؟

۱) نسبت نیروهای اینرسی به نیروهای لزجت

۲) نسبت انتقال حرارت جابجایی به انتقال حرارت هدایتی در سیال

۳) نسبت ضخامت لایه مرزی گرمایی به لایه مرزی سرعتی

۴) نسبت نیروهای شناوری به نیروهای لزجت

۲۸- هوا با $T\infty = 25^{\circ}C$ ، $U\infty = 5\frac{m}{s}$ بر روی صفحه تختی با $Ts = 75^{\circ}C$ جریان می‌یابد. ضریب انتقال حرارت در فاصله یک متری از صفحه چند $\frac{W}{m^{2}.^{\circ}C}$ است؟ $(\rho = 1.2\frac{kg}{m^{3}} , \mu = 1.85\times10^{-5}\ Pa.s , k = 0.0263\frac{W}{m.^{\circ}C} , Pr = 0.71)$

۱) ۴/۴۷ ۲) ۱۸/۲ ۳) ۱۶/۷ ۴) ۸/۹۵

۲۹- در جریان آرام در فاصله x روی صفحه تخت با ضریب جابجایی h و ضریب هدایت k کدام گزینه صحیح است؟

۱) $h \propto k^{1} \times x^{1}$ ۲) $h \propto k^{\frac{2}{3}} \times x^{-\frac{1}{2}}$ ۳) $h \propto k^{-\frac{2}{3}} \times x^{-\frac{1}{2}}$ ۴) $h \propto k^{-\frac{2}{3}} \times x^{\frac{1}{2}}$

۳۰- در جریان آرام در فاصله x روی صفحه تخت با ضریب جابجایی h و ضریب هدایت k اگر ضریب هدایت ۸ برابر شود، ضریب انتقال حرارت در x چند برابر می‌شود؟ (متعلق به سایت ایران عرضه)

۱) تغییری نمی‌کند. ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۸

IRANARZE.IR
فروشگاه کالاهای دانلودی