

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱
عنوان درس: فیزیک حالت جامد ۱
رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک - ماده چگال، فیزیک - هواشناسی، ذرات بنیادی - کیهان شناسی - اختر فیزیک، فیزیک (هسته ای)، فیزیک، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک ۱۱۱۳۳۹۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه صحیح است؟

۱. در طول موج های بلند سرعت گروه ثابت است
۲. در طول موج های بلند سرعت گروه وابسته به k است
۳. در طول موج های بلند سرعت گروه تابع دما است
۴. در طول موج های بلند سرعت گروه وابسته به فرکانس است

۲- بلوری که با تبدیل r به r بدون تغییر می ماند دارای چه تقارنی است؟

۱. گروه نقطه ای
۲. دوران
۳. مرکز تقارن
۴. بازتاب آینه ای

۳- تعداد نقاط شبکه در هر یاخته fcc مرکز سطحی چندتا است؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: فیزیک حالت جامد
رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک - ماده چگال، فیزیک - هواشناسی، ذرات بنیادی - کیهان شناسی - اختر فیزیک، فیزیک (هسته ای)، فیزیک، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک ۱۱۱۳۳۹۹

۹- مطابق قانون اهم رسانندگی الکتریکی در یک رسانا:

۱. با جرم نسبت مستقیم دارد
۲. با مجذور جرم نسبت عکس دارد
۳. با بار نسبت عکس دارد
۴. با مجذور بار نسبت مستقیم دارد

۱۰- فشردگی کدامیک از ساختارهای شبکه ای زیر کمتر است؟

۱. fcc
۲. sc
۳. bcc
۴. hcp

۱۱- در عایق ها گرما توسط کدام گزینه انتقال می یابد؟

۱. الکترون ها
۲. فونون ها
۳. فوتون ها
۴. پروتون ها

۱۲- کدام روش جز روش های تجربی پراش پرتو ایکس نمی باشد؟

۱. لایه

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: فیزیک حالت جامد
رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک- ماده چگال، فیزیک- هواشناسی، ذرات بنیادی- کیهان شناسی- اختر فیزیک، فیزیک (هسته ای)، فیزیک، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک ۱۱۱۳۳۹۹

۱۸- کدام گزینه در مورد رسانندگی گرمایی صحیح است؟

۱. متناسب با عکس ظرفیت گرمایی است

۲. متناسب با ظرفیت گرمایی است

۳. متناسب با مجذور سرعت فونون است

۴. متناسب با مجذور فاصله متوسطی است که فونون بین دو برخورد می پیماید

۱۹- اندازه گیری تجربی رابطه پاشندگی فونون ها با گسیل کدام باریکه امکان پذیر است؟

۱. اشعه X

۲. باریکه نوترونی

۳. فوتون ها

۴. باریکه الکترونی

۲۰- کدام سیستم بل

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	د	عادي
4	د	عادي
5	ب	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	د	عادي
10	ب	عادي
11	ب	عادي
12	ج	عادي
13	ب	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	ب	عادي
19	ب	عادي
20	الف	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: فیزیک حالت جامد ۱

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک - ماده چگال، فیزیک - هواشناسی، ذرات بنیادی - کیهان شناسی - اختر فیزیک ۱۱۱۳۳۹۹

۱۷- امواج عرضی چند حالت قطبش دارند؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۰ ۴. ۳

۱۸- انرژی نقطه صفر دیک جامد در مدل دبی کد ام است؟

۱. $\frac{3}{5} R \theta_D$ ۲. $\frac{9}{8} R \theta_D$ ۳. $\frac{8}{9} R \theta_D$ ۴. $\frac{5}{3} R \theta_D$

۱۹- مطابق قانون اهم، رسانندگی الکتریکی در یک رسانا:

-

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: فیزیک حالت جامد ۱

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک، فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک - ماده چگال، فیزیک - هواشناسی، ذرات بنیادی - کیهان شناسی - اختر فیزیک ۱۱۱۳۳۹۹

۲۵- برای فلزات با مقدار کمی ناخالصی، مقاومت ویژه الکتریکی به شکل $\rho = \rho_0 + \rho_p(T)$ است. این رابطه چه نام دارد؟

۱. قاعده فرمی

۲. قانون فرانتس- ویده مان

۳. قاعده ماتیسن

۴. قانون اهم

سوالات تشریحی

- ۱- انرژی جنبشی میانگین ذره را برای گاز فرمی شامل N ذره در دمای صفر به دست آورید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	د	عادي
9	الف	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	ج	عادي
13	ج	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	ب	عادي
19	الف	عادي
20	ج	عادي
21	د	عادي
22	ب	عادي
23	الف	عادي
24	ج	عادي
25	ج	عادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلید
1	ج	همادي
2	د	همادي
3	ج	همادي
4	د	همادي
5	د	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	الف	همادي
9	د	همادي
10	ج	همادي
11	الف	همادي
12	ج	همادي
13	ب	همادي
14	الف	همادي
15	ج	همادي
16	الف	همادي
17	د	همادي
18	ب	همادي
19	ب	همادي
20	د	همادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبد
1	ج	همادي
2	د	همادي
3	ج	همادي
4	د	همادي
5	د	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	الف	همادي
9	د	همادي
10	ج	همادي
11	الف	همادي
12	ج	همادي
13	ب	همادي
14	الف	همادي
15	ج	همادي
16	الف	همادي
17	د	همادي
18	ب	همادي
19	ب	همادي
20	د	همادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفيت كلبه
1	ج	همادي
2	الف	همادي
3	د	همادي
4	ب	همادي
5	د	همادي
6	الف	همادي
7	ج	همادي
8	ب	همادي
9	د	همادي
10	د	همادي
11	الف	همادي
12	ج	همادي
13	ب	همادي
14	د	همادي
15	ج	همادي
16	ب	همادي
17	الف	همادي
18	ج	همادي
19	د	همادي
20	الف	همادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبد
1	د	همادي
2	ب	همادي
3	الف	همادي
4	د	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	ب	همادي
8	د	همادي
9	ب	همادي
10	ب	همادي
11	الف	همادي
12	د	همادي
13	الف	همادي
14	الف	همادي
15	ج	همادي
16	ب	همادي
17	ج	همادي
18	الف	همادي
19	الف	همادي
20	الف	همادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبند
1	ب	همادي
2	الف	همادي
3	ج	همادي
4	د	همادي
5	الف	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	الف	همادي
9	د	همادي
10	ب	همادي
11	الف	همادي
12	د	همادي
13	ب	همادي
14	ج	همادي
15	د	همادي
16	ج	همادي
17	الف	همادي
18	ب	همادي
19	د	همادي
20	الف	همادي

نمبر، سواب	ياسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	الف	همادي
2	ب	همادي
3	ج	همادي
4	ب	همادي
5	ج	همادي
6	الف	همادي
7	د	همادي
8	د	همادي
9	ج	همادي
10	ب	همادي
11	الف	همادي
12	ج	همادي
13	د	همادي
14	د	همادي
15	ج	همادي
16	الف	همادي
17	ج	همادي
18	الف	همادي
19	د	همادي
20	د	همادي

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
۱	د	همادي
۲	الف	همادي
۳	ب	همادي
۴	د	همادي
۵	د	همادي
۶	د	همادي
۷	الف	همادي
۸	ب	همادي
۹	د	همادي
۱۰	الف	همادي
۱۱	ج	همادي
۱۲	د	همادي
۱۳	د	همادي
۱۴	الف	همادي
۱۵	ج	همادي
۱۶	د	همادي
۱۷	ب	همادي
۱۸	الف	همادي
۱۹	الف	همادي
۲۰	ج	همادي