

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از گزینه های زیر از یکاهای SI است؟

۱. ساعت ۲. فوت ۳. متر بر ثانیه ۴. گرم

۲- جرم کره ای به قطر 0.02 متر، 60 گرم است. چگالی آن بر حسب گرم بر میلی متر مکعب عبارتست از: ($\pi \approx 3$)

۱. 0.03 ۲. 0.015 ۳. 0.0018 ۴. 18.75

۳- سرعت نور (3×10^8 m/s)، چند فوت بر نانوثانیه است؟ ($1 \text{ ft} \approx 30 \text{ cm}$)

۱. 0.01 ۲. 0.1 ۳. 0.001 ۴. 1

۴- براین دو بردار مساوی A که با هم زاویه 120 درجه می سازند برابر کدام گزینه است؟

۱. 2A ۲. صفر ۳. A/2 ۴. A

۵- سنگی را با سرعت 20m/s تحت زاویه 30 درجه بالای افق پرتاب می کنیم. اگر سنگ مدت 2 ثانیه در هوا باشد، با چه سرعتی (m/s) به زمین می خورد؟

۱. 20 ۲. 17.06 ۳. 14.52 ۴. 18.83

۶- اتومبیلی بر روی خط مستقیم، حرکتش را با شتاب کندشونده 2 متر بر مجذور ثانیه کند می کند. پس از چند ثانیه سرعتش 72km/h کاهش می یابد؟

۱. 144 ۲. 36 ۳. 10 ۴. 40

۷- شتاب گرانی در سطح ماه $\frac{1}{6}$ شتاب گرانی در سطح زمین است. گلوله ای را از سطح ماه با چه سرعت اولیه ای در راستای قائم به سمت بالا پرتاب کنیم تا پس از 12 ثانیه به سطح ماه برگردد؟

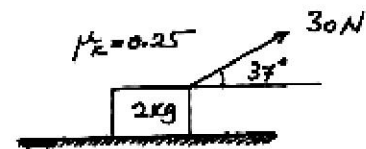
۱. 10m/s ۲. 15m/s ۳. 30m/s ۴. 20m/s

۸- در یک حرکت پرتابی، برد 2.5 برابر ارتفاع اوج است. زمان برد چند برابر زمان اوج است؟

۱. 2 ۲. 5 ۳. 1.25 ۴. 1



۹- در شکل مقابل نیروی 30 نیوتن به زاویه 37 درجه به جسمی به جرم 2kg وارد می شود. اگر ضریب اصطکاک 0.25 باشد، شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟



$$(\sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8)$$

۱. 11.75 ۲. 14.25 ۳. 10 ۴. 9.5

۱۰- شخصی سنگی به جرم 4kg را با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه روی سطح افقی به اندازه 20 متر جابجا می کند. کار نیروی وزن چند ژول است؟

۱. صفر ۲. 800 ۳. 1600 ۴. -800

۱۱- واحد انرژی در سیستم cgs کدام است؟

۱. نیوتن متر ۲. ژول ۳. دین ۴. ارگ

۱۲- در کدام مورد قضیه کار انرژی صادق است؟

۱. هنگامی که نیرو ثابت باشد.
۲. هنگامی که نیرو با مکان تغییر کند.
۳. هنگامی که نیرو با زمان تغییر کند.
۴. برای تمام نیروها قضیه کار انرژی صادق است.

۱۳- جسمی را از ارتفاع 20 متری روی مسیری بدون اصطکاک بدون سرعت اولیه رها می کنیم. سرعت جسم در ارتفاع 10 متری چند m/s است؟

۱. 20 ۲. 25 ۳. 18 ۴. 14

۱۴- یک کیلووات چند اسب بخار است؟

۱. 746 ۲. 7460 ۳. 746000 ۴. 1/34

۱۵- منشا اصلی تقریباً تمام انرژی های روی زمین کدام گزینه است؟

۱. انرژی شیمیائی غذایی
۲. انرژی هسته ای
۳. انرژی الکترومغناطیسی
۴. انرژی گرمائی



۱۶- کدام گزینه در مورد گرما و دما صحیح است؟

۱. گرما خاصیتی از جسم است.
۲. اگر جسمی را به دو قسمت مساوی تقسیم کنیم، دما نیز نصف می شود.
۳. یکی از اثرهای گرما بالا رفتن دمای جسم است.
۴. واژه های دما و گرما از نظر مفهوم یکسانند.

۱۷- اگر دما 45 درجه سلسیوس باشد، این دما به فارنهایت چند درجه است؟

۱. 105
۲. 114
۳. 57
۴. 81

۱۸- صفر مطلق چند فارنهایت است؟

۱. -460
۲. -273.75
۳. -119.75
۴. -100.75

۱۹- از کدام نوع دماسنج برای کنترل دمای کوره های صنعتی استفاده می شود؟

۱. دماسنج جیوه ای
۲. دماسنج مقاومت الکتریکی
۳. دماسنج می نیمم و ماکزیمم
۴. ترموکوپل

۲۰- چگالی آب در کدامین دما بیشترین مقدار را دارد؟

۱. 4 درجه سلسیوس
۲. صفر درجه سلسیوس
۳. 100 درجه سلسیوس
۴. 50 درجه سلسیوس

۲۱- فشار پیمانه ای ناشی از وزن آب در عمق 4 متری یک استخر چند پاسکال است؟ ($P_0 = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$)

۱. $0.61 \times 10^5 \text{ Pa}$
۲. $1.41 \times 10^5 \text{ Pa}$
۳. $0.4 \times 10^5 \text{ Pa}$
۴. $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$

۲۲- در سیستم ترمز هیدرولیک کدام اصل یا قانون به کار رفته است؟

۱. اصل برنولی
۲. اصل پوازوی
۳. اصل ارشمیدس
۴. اصل پاسکال

۲۳- جسمی با چگالی نامعلوم درون مایعی به چگالی $4/78 \text{ gr/cm}^3$ غوطه ور است. اگر 27٪ جسم بیرون از مایع باشد، چگالی جسم چند gr/cm^3 است؟

۱. 3.49
۲. 1.29
۳. 0.92
۴. 1.037

۲۴- شدت صوتی 100 برابر شدت آستانه شنوائی است. شدت نسبی احساس این صوت چند دسی بل می باشد؟

۱. 200
۲. 1000
۳. 20
۴. 50



۲۵- در تشدید چه ارتباطی بین بسامد موج و بسامد طبیعی جسم وجود دارد؟

۱. بسامد موج بسیار بزرگتر از بسامد طبیعی است.
۲. بسامد طبیعی بسیار بزرگتر از بسامد موج است.
۳. به همدیگر بسیار نزدیک هستند.
۴. عکس یکدیگر هستند.

۲۶- منبع موجی با نصف سرعت صوت به ناظری نزدیک می شود. بسامدی که ناظر هنگام نزدیک شدن منبع می شنود چند برابر بسامدی است که منبع از او دور می شود؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۲۷- نیروی بین دو پروتون که در فاصله 10^{-14} m از هم قرار دارند، چند نیوتن است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

۱. 28.8
۲. 3.75
۳. 2.3
۴. 230

۲۸- ابتدا 10 مقاومت یکسان را به صورت موازی به یک اختلاف پتانسیل 100 ولتی می بندیم. سپس آنها را به صورت سری به همان اختلاف پتانسیل می بندیم. نسبت توان مصرفی حالت اول به توان مصرفی حالت دوم کدام است؟

۱. 10
۲. 100
۳. 1000
۴. 10000

۲۹- جسمی در بین فاصله کانونی و مرکز آینه مقعر (کاو) قرار دارد. وضعیت تصویر چگونه است؟

۱. مجازی - مستقیم
۲. حقیقی - معکوس
۳. حقیقی - مستقیم
۴. مجازی - معکوس

۳۰- کدام گزینه مهم ترین موج الکترومغناطیسی در انتقال گرما از طریق تابش است؟

۱. فروسرخ
۲. نور مرئی
۳. فرابنفش
۴. پرتوی X

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ج	1
عادی	ب	2
عادی	د	3
عادی	د	4
عادی	الف	5
عادی	ج	6
عادی	الف	7
عادی	الف	8
عادی	د	9
عادی	الف	10
عادی	د	11
عادی	د	12
عادی	د	13
عادی	د	14
عادی	ج	15
عادی	ج	16
عادی	ج	17
عادی	ج	18
عادی	د	19
عادی	الف	20
عادی	ج	21
عادی	د	22
عادی	الف	23
عادی	ج	24
عادی	ج	25
عادی	ج	26
عادی	ج	27
عادی	ب	28
عادی	ب	29
عادی	الف	30