

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی
خواهران، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ۱۲۱۵۰۳۶)

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در اکثر سیستم‌های تحلیل حرکت نوری مشابه است؟

- ۰۱ ظرفیت بخش نرم افزاری
۰۲ بخش سخت افزاری
۰۳ قابلیت تحلیل
۰۴ انعطاف پذیری نرم افزار

۲- سیستم‌های تحلیل حرکت ویدیویی چگونه کالیبره می شوند؟

- ۰۱ دستگاه با فرمان کالیبراسیون به طور اتوماتیک کالیبره می شود
۰۲ کالیبراسیون به صورت دستی و با کلیدهای موجود انجام می شود
۰۳ از نقطه‌ی مرجع در گوشه‌ی تصویر استفاده می شود
۰۴ با استفاده از یک شیء مرجع با اندازه‌ی مشخص انجام می شود

۳- برای افزایش وضوح تصویر چه کاری مناسب است؟

- ۰۱ افزایش سرعت عکس و پیکسل‌های عکس
۰۲ کاهش پیکسل‌های عکس
۰۳ افزایش سرعت شیء
۰۴ کاهش سرعت عکس

۴- کدام روش تحلیل حرکت از چند دوربین با سرعت بالا استفاده می کند؟

- ۰۱ غیر تهاجمی
۰۲ اوبتو الکترونیک
۰۳ الکترونیکی نوری
۰۴ نیمه تهاجمی

۵- کدام مبدل نیرو از ظرفیت ذخیره‌ی شارژ بهره می گیرد؟

- ۰۱ کشش سنج
۰۲ فیزو الکترونیک
۰۳ فیزو رسیستيو
۰۴ خازنی

۶- کدام جمله درباره‌ی کمیت های برداری و نرده ای صحیح است؟

- ۰۱ جابه‌جایی یک کمیت نرده ای است که موقعیت ابتدائی را توسط یک خط راست به موقعیت پایانی متصل می کند.
۰۲ مسافت طی شده توسط شخصی که در پیست یک دور کامل و ۱۰ متر دویده است برابر با ۱۰ متر است
۰۳ مسافت، شتاب و نیرو همه کمیت‌های برداری هستند
۰۴ زمان، گشتاور اینرسی و جرم کمیت‌های نرده ای هستند

۷- توپی بعد از ضربه‌ی کاشته در فوتبال با سرعت عمودی ۳۰ متر بر ثانیه و سرعت افقی ۴۰ متر بر ثانیه حرکت می کند. برآیند سرعت توپ چقدر است؟

- ۰۱ ۷۰ متر بر ثانیه
۰۲ ۵۰ متر بر ثانیه
۰۳ $\sqrt{70}$
۰۴ $\sqrt{10}$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ۱۲۱۵۰۳۶)

۸- اگر توپی با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه و با زاویه‌ی ۳۰ درجه نسبت به افق پرتاب شود، سرعت عمودی آن چقدر است؟

۱. ۴/۸۴N ۲. ۵N ۳. ۹/۲N ۴. ۷N

۹- کدام جمله درباره‌ی کار انجام شده توسط نیروی F صحیح است؟

۱. کار انجام شده حاصلضرب خارجی نیرو در جابه‌جایی است
۲. هنگامی که زاویه‌ی بین نیرو و جابه‌جایی کمترین مقدار باشد، کار انجام شده توسط نیرو بیشترین مقدار است
۳. کار انجام شده حاصلضرب یک بردار در یک نرده ای است
۴. کار انجام شده حاصلضرب برداری نیرو در جابه‌جایی است

۱۰- یک پاروزن نیروی $F = 150i - 45j + 0k$ را به پاروهای اعمال می‌کند. جابه‌جایی پارو بوسیله‌ی $d = 0.7i - 0.75j + 0.15k$ بیان می‌شود. کار انجام شده چقدر است؟

۱. ۱۵۳/۷۵J ۲. ۱۵۸/۸J ۳. ۸۶/۲۵J ۴. ۱۱۵/۱J

۱۱- در اندازه‌گیری سرعت اشیاء جهت نشان دادن قانون اول نیوتن، کدام فاکتور عامل محدود کننده است؟

۱. شتاب ۲. سرعت ۳. اصطکاک ۴. زمان

۱۲- اگر قایقی با سرعت اولیه‌ی ۴ متر بر ثانیه در حرکت باشد و ناگهان حرکت خود را با شتاب ۵ متر بر مجذور ثانیه افزایش دهد، بعد از چند ثانیه سرعت قایق به ۴۱،۵ متر بر ثانیه خواهد رسید؟

۱. ۹/۱S ۲. ۸/۵S ۳. ۷/۵S ۴. ۶/۲S

۱۳- نیزه ای با زاویه‌ی ۴۵ درجه نسبت به سطح افق پرتاب می‌شود. اگر سرعت نیزه ۲۰ متر بر ثانیه باشد؛ بعد از چه زمانی سرعت عمودی نیزه صفر می‌شود؟

۱. ۲/۱S ۲. ۱/۸S ۳. ۱/۴S ۴. ۱/۲S

۱۴- در کدام وضعیت می‌توان تنها با محاسبه‌ی زمان حرکت رو به بالای پرتابه زمان پرواز پرتابه را محاسبه کرد؟

۱. پرش با نیزه
۲. پرتاب وزنه
۳. شیرجه
۴. ضربه‌ی کاشته در فوتبال

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

www.PnuNews.com

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی

(خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ۱۲۱۵۰۳۶)

۱۵- پرتابه چیست؟

۱. شیئی که دارای سرعت یکنواخت است
۲. شیئی که دارای شتاب یکنواخت است
۳. شیئی که دارای سرعت و شتاب یکنواخت است
۴. شیئی که سرعت افقی آن بیشتر از سرعت عمودی آن است

۱۶- در کدام نوع یا انواع تعادل آشفته‌گی کوچک در جسم موجب تولید نیروی بازگرداننده می شود؟

۱. پایدار
۲. ناپایدار
۳. خنثی
۴. خنثی و پایدار

۱۷- یک قایقران می‌خواهد پاروئی را که با فاصله $\frac{1}{5}$ متری از دست او و 3 متری از جریان آب بر روی محور چرخش قرار دارد، داخل آب نگه دارد؛ اگر جریان آب نیرویی برابر با 200 نیوتن را بر پارو اعمال کند، پاروزن باید چه نیرویی را به انتهای پارو اعمال کند تا پارو از محوری که بر روی آن قرار گرفته، نچرخد و ثابت بماند؟

۱. $1500N$
۲. $1000N$
۳. $800N$
۴. $600N$

۱۸- جسمی به وزن $180N$ در یک سطح شیب دار با زاویه 30° درجه نسبت به سطح افق قرار می‌گیرد. نیروی اصطکاک چقدر باشد تا جسم سر نخورد؟

۱. $90N$
۲. $110N$
۳. $144N$
۴. $126N$

۱۹- فشار وارده از طرف آب بر روی یک غواص در عمق 4 متری آب چقدر است؟ چگالی آب برابر با 1000 کیلوگرم بر متر مکعب است.

۱. 40000 نیوتن بر متر مربع
۲. 60000 نیوتن بر متر مربع
۳. 2 اتمسفر
۴. 4 اتمسفر

۲۰- اگر فردی پنجه پای خود را بر روی لبه پله ای بگذارد عضلات پشت ساق پای او باید چه مقدار نیرو تولید کنند تا فرد تعادل خود را حفظ کند؟

فاصله عمودی محل تماس پنجه تا مچ پا $23cm$ و مرکز جرم پا تا مفصل مچ پا $8cm$ و فاصله عمودی مرکز مفصل مچ پا تا نیروی عضلات پشت ساق پا $4cm$ و جرم فرد $60kg$ و جرم پا $1kg$ است.
(فرض کنید فرد بر روی یک پا ایستاده و نیروی عکس‌العمل زمین که بر پنجه پا اعمال می‌شود، 600 نیوتن به صورت عمودی رو به بالا است.)

۱. $2520N$
۲. $2975N$
۳. $3250N$
۴. $3600N$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ۱۲۱۵۰۳۶)

۲۱- اندازه گیری کدام کمیت، اندازه گیری مستقیم اینرسی یک جسم است؟

- ۰۱ جرم ۰۲ نیرو ۰۳ انرژی پتانسیل ۰۴ وزن

۲۲- کمترین ضریب اصطکاک مربوط به کدام ضریب یا ضرایب اصطکاک است؟

- ۰۱ لغزشی ۰۲ ایستا ۰۳ غلتشی ۰۴ غلتشی و لغزشی

۲۳- بزرگی اندازه حرکت جسم بیشتر است یا بزرگی سرعت جسم؟

- ۰۱ بزرگی اندازه حرکت جسم بزرگتر از بزرگی سرعت جسم است
۰۲ بزرگی اندازه حرکت جسم برابر بزرگی سرعت جسم است
۰۳ بزرگی اندازه حرکت جسم کمتر از بزرگی سرعت جسم است
۰۴ هر سه حالت فوق امکان پذیر است

۲۴- نیروی پسا چه اثری بر حرکت پرتابه دارد؟

- ۰۱ برد و شتاب عمودی توپ را کاهش می دهد
۰۲ سرعت افقی توپ و اصطکاک را کاهش می دهد
۰۳ زمان پرواز و برد توپ را کاهش می دهد
۰۴ شتاب عمودی و زمان پرواز را کاهش می دهد

۲۵- نیروی اصطکاک بین جسمی به وزن ۵۰ نیوتن که با سرعت ۶ متر بر ثانیه بر روی سطحی صاف حرکت می کند چقدر است؟
ضریب اصطکاک لغزشی بین جسم و سطح ۰/۵ است.

- ۰۱ ۱۵۰ نیوتن ۰۲ ۹۶- نیوتن ۰۳ ۲۵ نیوتن ۰۴ ۳۰ نیوتن

۲۶- دونده ای به جرم ۶۵ کیلوگرم که با سرعت ۸ متر بر ثانیه در حال دویدن است، انرژی جنبشی او چقدر است؟

- ۰۱ ۵۲۰ نیوتن ۰۲ ۲۰۸۰ نیوتن ۰۳ ۴۱۶۰ نیوتن ۰۴ ۵۲۰۰ نیوتن

۲۷- فردی به جرم ۵۰ کیلوگرم از سطح شیب داری که با سطح افق زاویه ۳۰ درجه می سازد بالا می رود و بعد از طی مسافت ۹۰ متری در امتداد سطح شیب دار متوقف می شود. انرژی پتانسیل فرد در این نقطه چقدر است؟

- ۰۱ ۴۵۰۰۰ ژول ۰۲ ۲۲۵۰۰ ژول ۰۳ ۴۵۰۰ ژول ۰۴ ۲۲۵۰ ژول

۲۸- توان چیست؟

- ۰۱ سرعت تولید انرژی ۰۲ سرعت مصرف انرژی
۰۳ سرعت انتقال انرژی ۰۴ سرعت تولید و مصرف انرژی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ۱۲۱۵۰۳۶)

۲۹- توپی به جرم 0.5 کیلوگرم که با سرعت 6 متر بر ثانیه در حال حرکت است به توپی ساکن به جرم 0.3 کیلوگرم برخورد می‌کند. با فرض نبود اصطکاک مجموع اندازه حرکت 2 توپ بعد از برخورد چقدر خواهد بود؟

۰۱. 3 کیلوگرم متر بر ثانیه

۰۲. 30 کیلوگرم متر بر ثانیه

۰۳. 6 کیلوگرم متر بر ثانیه

۰۴. 8 کیلوگرم متر بر ثانیه

۳۰- در چه صورتی نیروی ذخیره ای جرم آویزان به فنر متناسب با جابه‌جایی جرم است؟

۰۱. انبساط جرم بزرگتر از حد ارتجاعی فنر باشد

۰۲. انبساط جرم کمتر از حد ارتجاعی فنر باشد

۰۳. انبساط جرم بزرگتر یا مساوی از حد ارتجاعی فنر باشد

۰۴. انبساط جرم بزرگتر یا کوچکتر از حد ارتجاعی فنر باشد.

$$g = 10$$

$$\sin 30 = 0.5, \cos 30 = 0.86$$

$$\sin 60 = 0.86, \cos 60 = 0.5$$