



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۲۱۵۰۳۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزینه بیان کننده سیستم تحلیل حرکت اپتوالکترونیک است؟

- ۰۱ استفاده از امواج صوتی بازتابیده شده
۰۲ استفاده از یک یا چند دوربین با سرعت بالا
۰۳ استفاده از حسگرها بوسیله یک کابل به کامپیوتر
۰۴ استفاده از دی یوهای ساعت کننده نور

۲- علم کینتیک در تحلیل حرکت یعنی:

- ۰۱ مطالعه خود حرکات
۰۲ مطالعه نیروهای داخلی جسم در حال حرکت
۰۳ مطالعه نیروهای داخلی و خارجی درگیر در حرکت
۰۴ مطالعه حرکات به همراه نیروهای عمل کننده بر آن

۳- برای مطالعه نیرو، توان و کار از کدام گزینه استفاده می شود؟

- ۰۱ صفحات نیرو
۰۲ ابزارهای کف کفشی
۰۳ چندین دوربین با سرعت بالا
۰۴ از یک دوربین با قدرت وضوح بسیار بالا

۴- عبارت زیر تعریف کدام یک از گزینه ها است؟

« اگر شی در حال حرکت است تمایل دارد به حرکت خود ادامه داده و در برابر تغییر سرعت و جهت حرکت مقاومت کند.»

- ۰۱ اینرسی ۰۲ جرم ۰۳ شتاب ۰۴ اندازه حرکت

۵- کدام یک از کمیت‌های زیر نرده ای است؟

- ۰۱ اندازه حرکت ۰۲ سرعت ۰۳ شتاب ۰۴ جرم

۶- توپی با سرعت ۳۰ متر بر ثانیه و با زاویه ۳۰ درجه نسبت به سطح افق شوت می شود، توپ با چه سرعتی اوج می گیرد؟

- ۰۱ ۳۰ متر بر ثانیه ۰۲ ۲۰ متر بر ثانیه ۰۳ ۱۵ متر بر ثانیه ۰۴ ۲۵/۸ متر بر ثانیه

۷- جسمی با سرعت $4i-6j-k$ در حال حرکت است، پس از گذشت ۱۵ ثانیه سرعت آن به اندازه $0i+6j-2k$ اضافه شده است، سرعت برآیند چند خواهد بود؟

- ۰۱ ۵ متر بر ثانیه ۰۲ ۱۰ متر بر ثانیه ۰۳ ۷/۵ متر بر ثانیه ۰۴ ۹ متر بر ثانیه

۸- کدام یک از انواع ضرب برداری حاصل برداری است عمود بر صفحه ای که دو بردار را می سازند؟

- ۰۱ ضرب داخلی ۰۲ ضرب خارجی
۰۳ ضرب داخلی و خارجی ۰۴ ماتریسی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۲۱۵۰۳۶

۹- یک پرش کننده طول با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه و زاویه ۳۰ درجه نسبت به افق پرش می کند، اگر ارتفاع پرش و فرود یکسان فرض شود و اصطکاک هم نادیده گرفته شود، حداکثر مسافتی که پرنده بدست می آورد چقدر است؟

۰.۱ ۱۲/۵ متر ۰.۲ ۲۵ متر ۰.۳ ۸/۶ متر ۰.۴ ۱۶/۸ متر

۱۰- توپ والیبال به صورت عمود به هوا پرتاب شده است و تا ارتفاع ۵ متر بالا می رود. توپ در لحظه رهایی با چه سرعتی پرتاب شده است؟

۰.۱ ۱۵ متر بر ثانیه ۰.۲ ۲۵ متر بر ثانیه ۰.۳ ۵ متر بر ثانیه ۰.۴ ۱۰ متر بر ثانیه

۱۱- ممان جفت نیرو برابر ۷۰ نیوتن بر روی یک دیسک با قطر ۲۰ سانتیمتر چقدر است؟

۰.۱ ۷۰ نیوتن ۰.۲ ۱۴ نیوتن ۰.۳ ۱۴۰ نیوتن ۰.۴ ۱۴۰۰ نیوتن

۱۲- کدام گزینه دارای تعادل ناپایدار نیست؟

۰.۱ تویی که در یک سطح صاف قرار دارد ۰.۲ ژیمناستی که بر روی پارالل بالانس زده است
۰.۳ شناگری که در حالت استارت ایستاده است ۰.۴ دوندۀ ۱۰۰ متری که در حالت استارت نشستۀ است

۱۳- هنگامی جسم در حال تعادل است که:

۰.۱ برآیند نیروهای وارده بر جسم برابر برآیند ممانهای وارده بر جسم باشد.
۰.۲ برآیند نیروهای خارجی بر روی جسم، برآیندی معادل یک تولید کنند.
۰.۳ برآیند نیروهای وارده بر جسم و جمع جبری ممانها حول هر نقطه جسم برابر صفر باشد.
۰.۴ اجسام هیچ گاه به تعادل نمی رسند.

۱۴- دوندۀ ۳۰۰۰ متر با شتاب یکنواخت شروع به دویدن می کند و پس از ۱۰ ثانیه سرعت او به ۱۶/۴ کیلومتر بر ثانیه می رسد. شتاب این ورزشکار چقدر است؟

۰.۱ ۰/۴۵ متر بر مجذور ثانیه ۰.۲ ۴/۵ متر بر مجذور ثانیه
۰.۳ ۴ متر بر مجذور ثانیه ۰.۴ ۵/۴ متر بر مجذور ثانیه

۱۵- شخصی که طول دست او ۶۰cm است یک وزنه ۵kg را در راستای افق نگهداشته است. ممان اعمال شده توسط این وزنه حول مفصل شانه او چند است؟

۰.۱ ۳۰ ۰.۲ ۴۰ ۰.۳ ۳۰۰ ۰.۴ ۵۵

۱۶- سرعت نهایی دوندۀ ای که مسیر ۴۵ متری مسابقه را در مدت ۶ ثانیه طی کرده چند است؟

۰.۱ ۱۲ متر بر ثانیه ۰.۲ ۱۵ متر بر ثانیه ۰.۳ ۲۰ متر بر ثانیه ۰.۴ ۱۰ متر بر ثانیه



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۲۱۵۰۳۶

۱۷- کدامیک از عوامل زیر در افزایش برد نهایی یک پرتابه موثرتر می باشد؟

۰۱. سرعت عمودی، ارتفاع و زاویه افقی جسم
 ۰۲. سرعت، ارتفاع و شتاب رهایی جسم
 ۰۳. زاویه، سرعت و شتاب رهایی جسم
 ۰۴. زاویه، سرعت و ارتفاع رهایی جسم

۱۸- کوه نوردی با ۷۰۰ نیوتن وزن در یک سطح شیب دار با شیب ۴۵ درجه قرار دارد، ضریب اصطکاک کفش او با سطح کوه چقدر باشد تا کوه نورد به سمت پایین سر نخورد؟

۰۱. $m \leq 0.5$ ۰۲. $m < 0.5$ ۰۳. $m > 1$ ۰۴. $m \leq 1$

۱۹- وزنه برداری که یک وزنه ۲۰۰kg را تا ارتفاع ۱۸۰cm در مدت ۲ ثانیه بالا برده است، چقدر کار انجام داده است؟

۰۱. ۳۶۰ ۰۲. ۳۶۰۰ ۰۳. ۱۸۰۰ ۰۴. ۱۸۰۰۰

۲۰- مولفه سرعت افقی توپ تنیس روی میز در کدام حرکت توپ افزایش می یابد؟

۰۱. پیچ رویی Top spin
 ۰۲. بدون چرخش No spin
 ۰۳. پیچ عقب Back spin
 ۰۴. پیچ پهلو Side spin

۲۱- سرعت انتقال انرژی چه نام دارد و واحد اندازه گیری آن چیست؟

۰۱. توان - ژول ۰۲. کار- زول بر ثانیه ۰۳. انرژی جنبشی- ژول ۰۴. توان- ژول بر ثانیه

۲۲- اگر توپی پس از رهایی از ارتفاع ۵ متری و برخورد با سطح زمین مجدداً به همان ارتفاع رهایی برگردد، سرعت توپ لحظه اصابت با زمین چقدر است؟ (از سایر نیروهای وارده بر توپ صرف نظر کنید)

۰۱. ۵ متر بر ثانیه ۰۲. ۱۰ متر بر ثانیه ۰۳. ۱۵ متر بر ثانیه ۰۴. ۲۰ متر بر ثانیه

۲۳- توپ بسکتبال با سرعت اولیه ۱۰ متر بر ثانیه به سطح آسفالت برخورد می کند، پس از برخورد سرعت توپ به ۸ متر بر ثانیه کاهش میابد؛ ضریب ارتجاعی توپ در این سطح چند است؟

۰۱. ۰/۴ ۰۲. ۰/۵ ۰۳. ۰/۸ ۰۴. ۱/۸

۲۴- در یک بازی رسمی تنیس، بازیکن با استفاده از کدام یک از عوامل زیر می تواند سرعت توپ را افزایش دهد؟

۰۱. کاهش زاویه برخورد
 ۰۲. کاهش ضریب ارتجاعی توپ و راکت
 ۰۳. کاهش جرم توپ
 ۰۴. افزایش جرم راکت



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمات بیومکانیک ورزشی

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۲۱۵۰۳۶

۲۵- کدام جمله درباره اندازه حرکت جسم غلط است؟

۱. اندازه حرکت برداری است که جهت آن خلاف جهت بردار سرعت است

۲. اندازه حرکت به اندازه جرم جسم در حال حرکت، بیشتر از سرعت است.

۳. در غیاب نیروهای خارجی اندازه حرکت جسم ثابت باقی می ماند.

۴. اگر دو جسم نیرویی بر یکدیگر اعمال کنند، تغییرات اندازه حرکت آن دو جسم برابر و متضاد یکدیگر است.

۲۶- در یک بازی فوتبال، بازیکن مدافع نیرویی معادل ۴۰ نیوتن را به مدت ۴ ثانیه به پشت بازیکن مهاجم تیم حریف وارد می کند. اگر بازیکن مهاجم وزنی معادل ۸۰kg داشته باشد؛ سرعت او پس از ۴ ثانیه چه تغییری خواهد کرد؟

۱. تغییری نمی کند

۲. ۲ متر بر ثانیه کم می شود

۳. ۲ متر بر ثانیه اضافه می شود

۴. ۴ متر بر ثانیه اضافه می شود

۲۷- توپی به جرم ۸۰۰ گرم با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه در حال حرکت است، انرژی جنبشی آن چقدر است؟

۱. ۱۲۰ ج. ۲. ۱۸۰ ج. ۳. ۱۴۰ ج. ۴. ۱۶۰ ج.

۲۸- توپی با سرعت اولیه عمودی ۱۰ متر بر ثانیه و سرعت افقی اولیه ۲۵ متر بر ثانیه رها شود، حداکثر ارتفاعی که توپ پیدا خواهد کرد چقدر است؟

۱. ۱۰ متر

۲. ۱۲ متر

۳. ۵ متر

۴. ۷ متر

۲۹- یک دستگاه بدنسازی که با فنر کار می کند، ورزشکاری وزنه ۷۵ kg متصل به فنر را ۲۵ cm با دستهای خود بالا می کشد و در همان حالت نگه می دارد، نیروی ثابت فنر (ضریب ثابت) کدام است؟

۱. ۳۷۵۰ . ۲. ۲۷۵۰ . ۳. ۵۳۵۰ . ۴. ۳۵۰۰ .

۳۰- یک آزمون سنجش استقامت عضلات سرشانه در حرکت آبداکشن به شکل زیر طراحی شده است. ورزشکار میله ای به طول ۲ متر که در یک انتهای آن وزنه ای به جرم ۱۵ کیلوگرم وصل است را باید از فاصله نیم متری انتهای دیگر آن با یک دست گرفته و میله را تا موازات زمین بالا آورده و حداقل به مدت ۳۰ ثانیه ثابت نگهدارد، عضلات سرشانه و دست ورزشکاری که طول دست او ۶۰ سانتیمتر است چقدر باید نیرو تولید کند تا تعادل میله حفظ شود؟ (از وزن میله صرف نظر گردد)

۱. ۵۵۰ نیوتن

۲. ۵۲۵ نیوتن

۳. ۵۰۰ نیوتن

۴. ۴۷۵ نیوتن