



113E

کد کنترل

113
E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) - سال ۱۳۹۹

رشته علوم ورزشی - بیومکانیک ورزشی - کد (۲۱۱۹)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: آمار - سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی - بیومکانیک ورزشی پیشرفته - حرکتشناسی ورزشی پیشرفته	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

-۱- اگر میانگین و واریانس تعداد گل‌های لیگ فوتبال ۳ و ۲/۲۵ باشد، ضریب تغییر این بازی‌ها چند درصد است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۷۵
- (۴) ۸۳

-۲- کدام مورد، جزء ویژگی‌های ضریب همبستگی است؟

- (۱) همبستگی، رابطه سببی بین دو متغیر را تعیین می‌کند.
- (۲) اساس همبستگی در تمامی جوامع مورد بررسی یکسان است.
- (۳) همبستگی بین دو متغیر تحت تأثیر میانگین هر یک از این متغیرها است.
- (۴) همبستگی بین دو متغیر در یک جامعه ناهمگن بیشتر از همبستگی همان متغیرها در یک جامعه همگن است.

-۳- اگر شبیب خط رگرسیون $y = 1/6x + 2/3$ و میانگین دو متغیر x و y به ترتیب برابر ۸ و ۱۵ باشد، معادله خط رگرسیون کدام است؟

- (۱) $y = 1/6x + 2/3$
- (۲) $y = 1/6x - 2/3$
- (۳) $y = 1/6x + 12/8$
- (۴) $y = 1/6x - 12/8$

-۴- کدام مورد، مهم‌ترین معیار برای انتخاب آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک است؟

- (۱) مقیاس اندازه‌گیری
- (۲) تعداد گروه‌های نمونه
- (۳) تعداد نمونه
- (۴) نوع آزمون

-۵- در یک گروه ۳۰ نفره، مجموع نمرات افراد ۲۱۰ و مجموع مجذور نمرات آن‌ها برابر با ۲۵۵۰ است. مقدار ضریب تغییرات کلاس چند درصد است؟

- (۱) ۱۱/۶
- (۲) ۱۲/۱۴
- (۳) ۵۱/۲
- (۴) ۸۵/۷

-۶- اگر در یک پژوهش، خطای نوع دوم برابر ۴٪ باشد، توان آزمون کدام است؟

- (۱) ۰/۹۶
- (۲) ۰/۹۲
- (۳) ۰/۸۴
- (۴) ۰/۱۶

- ۷ اعداد جدول توزیع فراوانی زیر پس از جمع کلیه اعداد با ۵ و ضرب آنها در ۴ به دست آمدند. میانگین اعداد اصلی کدام است؟

X	۴۸	۴۴	۴۰	۳۶	۳۲	۲۸
f_i	۲	۱	۱	۲	۱	۲

- ۷/۹ (۱)
۷/۴ (۲)
۴/۷ (۳)
۴/۵ (۴)

- ۸ در یک آزمون شوت فوتبال ۱۰۰ نفر آزمودنی هر کدام ۲۰ شوت زده‌اند. میانگین خطاهای آزمودنی‌ها برابر با ۶ و واریانس آن برابر $0/25$ به دست آمده است. در صورتی که یک آزمودنی دارای نمره خطای ۷ باشد از چند درصد کل آزمودنی‌ها بهتر عمل کرده است؟

- ۹۷ (۱)
۸۴ (۲)
۱۶ (۳)
۳ (۴)

- ۹ اگر در ۴۰ داده آماری فراوانی مطلق طبقه‌ی پنجم برابر ۱۰ و فاصله طبقاتی برابر با ۵ باشد، چگالی فراوانی نسبی طبقه پنجم کدام است؟

- ۰/۰۵ (۱)
۰/۱ (۲)
۰/۵ (۳)
۲ (۴)

- ۱۰ کدام یک از انواع روایی (Validity)، قدرت تشخیص و تمایز بین گروه‌های مختلف را به محقق نشان می‌دهد؟
- (۱) پیش‌بین (۲) سازه (۳) محتوایی (۴) همزمان

- ۱۱ شکل توزیع Φ به کدام عامل بستگی دارد؟
- (۱) رابطه میانگین، میانه و نما (۲) اندازه نمونه
(۳) میانگین نمونه (۴) واریانس نمونه

- ۱۲ در یک نمونه تصادفی به حجم $n = 16$ برآورد انحراف معیار $9/1$ است، برآورد خطای معیار میانگین کدام مورد است؟

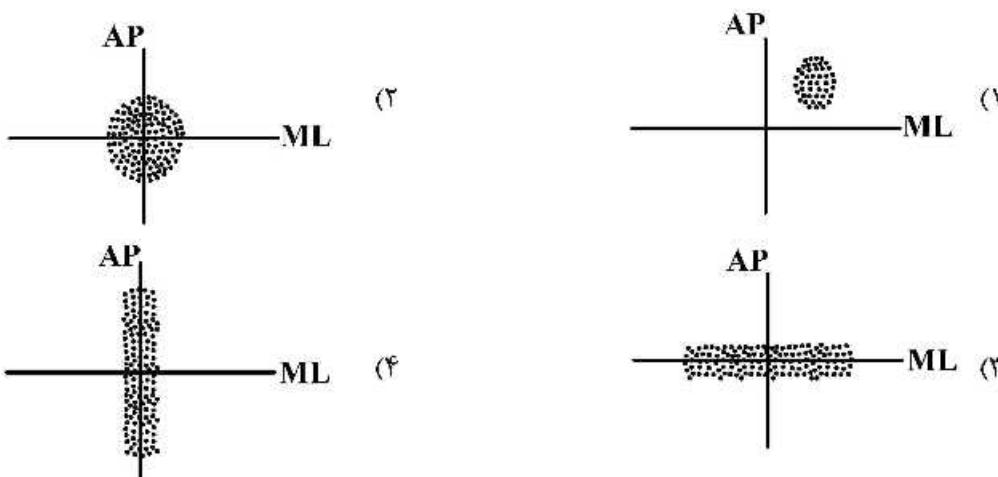
- ۰/۴۴۳ (۱)
۰/۵۰۶ (۲)
۱/۷۷ (۳)
۲/۲۵ (۴)

- ۱۳ برای آزمون تفاوت دو میانگین و سه میانگین به ترتیب از کدام آزمون‌های آماری استفاده می‌شود؟
- Z T (۴) Z و F (۳) T و F (۲) F و T (۱)

- ۱۴ فرضیه «استفاده از تمرينات هوایی بر میزان درصد چربی بانوان غیرورزشکار تأثیر دارد»، چگونه فرضیه‌ای است؟
- (۱) جهت‌دار (۲) بدون جهت (۳) خلاف (۴) صفر

- ۱۵- به وسیله کدام آزمون، دقیق ترین ارزیابی آمادگی هوازی مقدور است؟
- (۱) تست راکپورت (۲) تست کوپر (۳) بروس (۴) پله هاروارد
- ۱۶- کدام آزمون جهت ارزیابی استقامت عضلانی است؟
- (۱) دوی پله (۲) شنا روی دست (۳) دوی ۵۴° متر (۴) ایستادن روی یک پا
- ۱۷- علی در آزمون بارفیکس یک کلاس ۲۰ نفری نتوانست هیچ رکوردی ثبت نماید. اگر رتبه وی ۱۸ باشد، علی با چند نفر دیگر این رتبه را به صورت مشترک کسب کرده است؟
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۱۸- کدام ضریب تمیز نشان می‌دهد که سؤال مربوطه توانسته است به خوبی آزمون شوندگان قوی و ضعیف را از هم جدا نماید؟
- ۰/۵ (۱) ۰/۵ (۲) ۰/۸۵ (۳) ۱/۲ (۴)
- ۱۹- وزنه برداری که با وزنه 120 kg در مسابقات نمره $T = 60$ را کسب کرده است، در منحنی توزیع طبیعی حدود چند درصد با فردی که نمره $-1 = Z$ را با وزنه 110 kg کسب کرده، اختلاف دارد؟
- (۱) ۱۴ (۲) ۳۴ (۳) ۶۸ (۴) ۱۶
- ۲۰- میانگین نمرات یک کلاس ۲۰ نفره برابر با ۱۶ و واریانس نمرات آن‌ها صفر است. اگر یک نفر با نمره ۱۸ به این کلاس اضافه شود، واریانس جدید کدام است؟
- ۰/۰۹ (۱) ۰/۱۹ (۲) ۰/۴۳ (۳) (۴) تغییری نمی‌کند.

- ۲۱- نمودارهای زیر پراکنش COP را در یک آزمون تعادل در حالت ایستاده دوپیا نشان می‌دهد. کدام نمودار، نشان‌دهنده تعادل استاتیک بهتری است؟



- ۲۲- اگر سرعت زاویه‌ای دو اندام مجاور در یک مفصل در جهت یکسانی باشند، کدام مورد در ارتباط با نرخ انتقال انرژی درست است؟

۱) انتقال انرژی رخ نمی‌دهد.

۲) میزان انتقال انرژی برابر $(\omega_1 - \omega_2)$ است.

۳) میزان انتقال انرژی برابر با توان کمتر در اندام‌هاست.

۴) برای تعیین میزان انتقال انرژی تیاز به داده‌هایی فراتر از میزان توان هر اندام داریم.

- ۲۳- در نوسان کل بدن حول محور مفصل مچ پا در حالت ایستاده ساکن، به منظور اعتبارسنجی مدل پاندول معکوس، مقدار ضریب همبستگی بین شتاب COM و مقدار (COP-COM) در صفحه ساجیتال، تقریباً کدام است؟

۱) 0°

۲) $0^\circ / 3^\circ$

۳) $0^\circ / 7^\circ$

۴) $0^\circ / 9^\circ$

- ۲۴- در دوربین‌های تصویربرداری ویدیویی کدام عامل سرعت ورود نور را به لنز تنظیم می‌کند؟

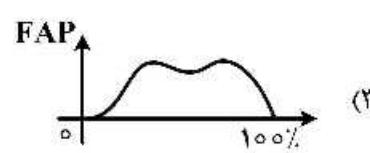
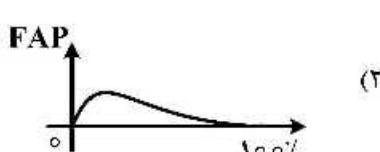
Film speed (۲)

Diaphragm (۱)

Frame rate (۴)

Shutter speed (۳)

- ۲۵- کدام منحنی الگوی تغییرات مؤلفه قدمی - خلفی نیروی عکس‌عمل زمین را در فاز اتکای گام دویدن نشان می‌دهد؟



- ۲۶- با توجه به رویکرد سیستم‌های پویا، کاهش تغییرپذیری در سیکل‌های گام دویدن دلالت بر کدام مورد دارد؟
- (۱) کاهش آسیب
 - (۲) افزایش سرعت دویدن
 - (۳) افزایش تعاملات درجهات آزادی
 - (۴) کاهش تعاملات درجهات آزادی

- ۲۷- کدام مورد نشان‌دهنده استفاده از آمار دایره‌ای برای محاسبه میانگین γ (زاویه Coupling) در روش گدگذاری برداری (Vector coding) است؟

$$\gamma = \tan^{-1} \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right), \bar{\gamma} = \frac{1}{n} \sum \gamma \quad (1)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum \cos \gamma, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum \sin \gamma, r = \sqrt{\bar{x}^2 + \bar{y}^2} \quad (2)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum \cos \gamma, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum \sin \gamma, \bar{\gamma} = \arctan \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}} \right) \quad (3)$$

$$\gamma = \tan^{-1} \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right), r = \sqrt{(y_2 - y_1)^2 + (x_2 - x_1)^2} \quad (4)$$

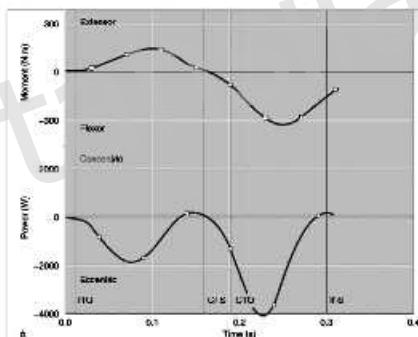
- ۲۸- در یک سیکل راه رفتن نرمال، بیشترین گشتاور در صفحه ساجیتال، به ترتیب در کدام مفصل و میزان آن به نسبت جرم فرد تقریباً کدام است؟

- (۱) مج پا - ۲ برابر
- (۲) مج پا - ۵٪ برابر
- (۳) زانو - ۵٪ برابر
- (۴) زانو - ۲ برابر

- ۲۹- به منظور جلوگیری از حذف مقادیر اوچ یک سیگنال حرکتی، کدام مورد نوخ بهتر نمونه‌برداری دوربین است؟

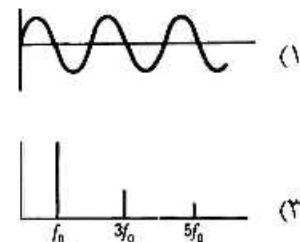
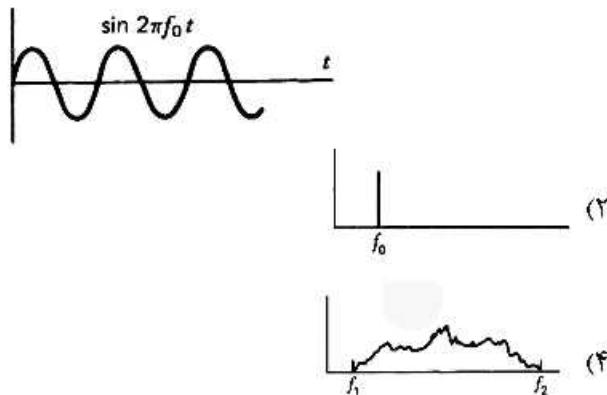
- (۱) مساوی با بزرگترین فرکانس داده
- (۲) ۲ برابر بیشتر از میانگین فرکانس داده
- (۳) ۵ تا ۱۰ برابر بیشتر از بزرگترین فرکانس داده
- (۴) ۵ تا ۱۰ برابر بیشتر از بزرگترین فرکانس داده

- ۳۰- نمودار زیر، تغییرات گشتاور و توان مفصل زانو را در مرحله Swing دویدن نشان می‌دهد. در ۱٪ ثانیه ابتدایی این مرحله، کدام عبارت درست است؟



- (۱) عضلات همسترینگ، انقباض درون گرا دارد.
- (۲) عضلات همسترینگ، انقباض برون گرا دارد.
- (۳) عضلات چهارسر، انقباض برون گرا دارد.
- (۴) عضلات چهارسر، انقباض درون گرا دارد.

- ۳۱- نمودار یک سیگنال سینوسی در حوزه زمان به شکل زیر است. کدام مورد نمودار این سیگنال را در حوزه فرکانس نشان می‌دهد؟

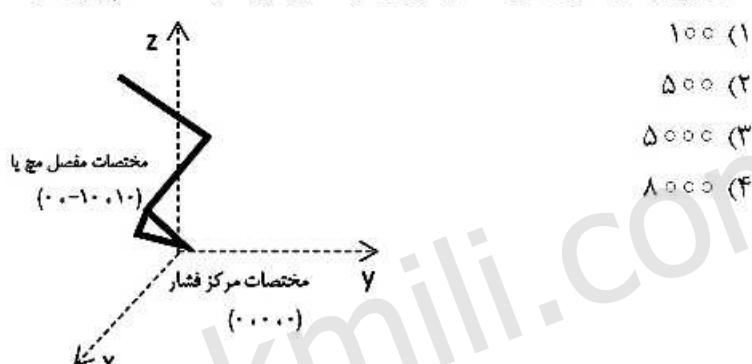
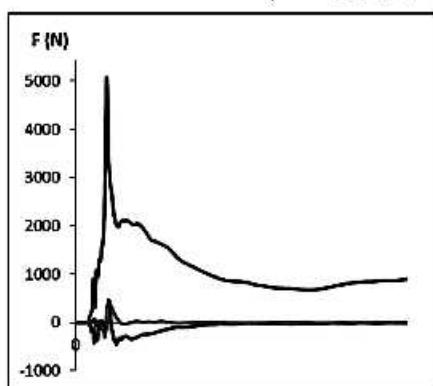


۳۲- ورزشکاری وزنه $\frac{1}{4}$ کیلوگرمی را از حال استراحت، با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2} 40$ پرتاب می کند. اگر وزنه با نیروی ثابت افقی

اعمالی بر آن، قبل از پرتاب به اندازه 80 سانتی متر جایه جا شده باشد، سرعت رهایی وزنه چند متر بر ثانیه است؟

- ۵) ۱
- ۶) ۲
- ۷) ۳
- ۸) ۴

۳۳- در آزمون فرود تک پا از سکوی 30 سانتی متری، نمودار نیروهای عکس العمل زمین به صورت شکل زیر است. مختصات مرکز فشار و مفصل مج پا در لحظه‌ای که بیشترین نیرو به پا وارد می‌شود مشخص شده است. گشتاور خارجی بیشینه وارد بر مفصل مج پا چند نیوتون متر است؟ (جرم فرد 80 کیلوگرم است)



۳۴- استفاده از برآش منحنی چند جمله‌ای درجه دو، برای هموارسازی سیگنال حرکتی مسیر مرکز ثقل ورزشکار در کدام حرکت ورزشی مناسب است؟

- ۱) مانور برش
- ۲) راه رفتن
- ۳) پرش در هوا
- ۴) دویدن

۳۵- برای تعیین فرکانس سیگنال EMG، کدام روش استفاده می‌شود؟

- | | |
|--------------------|---------------------|
| Turning Points (۱) | RMS (۱) |
| Peake to Peak (۴) | Linear Envelope (۳) |

۳۶- جهت حذف نویزهای سیگنال قلب از یک سیگنال EMG، کدام فیلتر مناسب‌تر است؟

- | | |
|----------------------|---------------------|
| Band pass filter (۲) | Notch filter (۱) |
| High pass filter (۴) | Low pass filter (۳) |

۳۷- سیگنال‌های الکترومايوگرافی با کدام مورد می‌تواند هنجارسازی شود؟

- ۱) نرمال کردن به MVC و حداکثر فعالیت EMG
- ۲) نرمال کردن به زمان و وزن بدن

- ۳) نرمال کردن به وزن بدن و MVC
- ۴) نرمال کردن به حداکثر فعالیت EMG و وزن بدن

۳۸- در یک پروتکل فرود تک پا، کدام شاخص‌ها برای ارزیابی پایداری دینامیکی (Dynamic Postural Stability) مناسب‌تر است؟

- | | |
|------------------------------|---|
| ۱) مساحت COP و جایه جایی COP | ۲) مساحت COP و زمان رسیدن به پایداری DPSI |
| ۳) مساحت COP و شاخص DPSI | ۴) زمان رسیدن به پایداری و شاخص DPSI |

۳۹- برای تعیین جرم هر یک از اعضاء اندام تحتانی با به کارگیری تخته توازن و ترازو از کدام اصل استفاده می‌شود؟

- ۱) $M = I\alpha$
- ۲) $F = ma$
- ۳) $\Sigma M = 0$
- ۴) عمل - عکس العمل

- ۴۰- شکل زیر نشان دهنده یک سیگنال حاوی نویز است. پس از اعمال یک فیلتر مناسب، کدام نمودار ایجاد می شود؟



به منظور بلند کردن اشیاء از سطح زمین، استراتژی فردیک کردن شئ به بدن و خم نمودن زانو، براساس کدام مفهوم مکانیکی انجام می شود؟

۱) کاهش اندازه بازوی مقاوم

۲) افزایش گشتاور نیروی حاصل از وزن شئ

۳) افزایش گشتاور نیروی عضلات عمل کننده

- ۴۱-

- ۴۲- کدام عبارت درخصوص «انرژی گرفشی پلاستیک»، درست است؟

۱) طی حرکت ورزشکار بر روی ترامپولین، ذخیره می گردد.

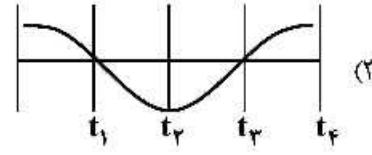
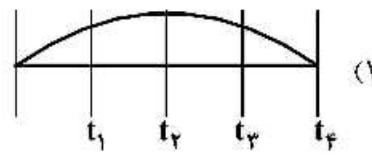
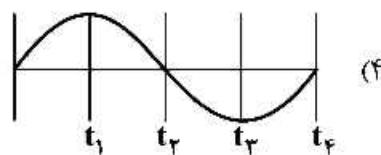
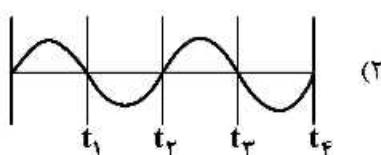
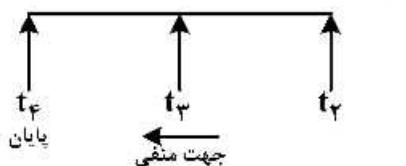
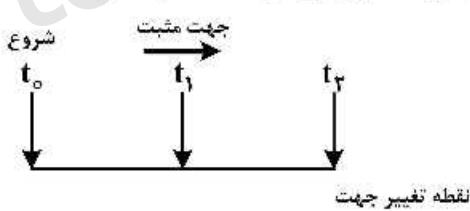
۲) در تجهیزات حفاظتی که نیاز به جذب انرژی می باشد، مفید است.

۳) تبدیل به انرژی شیمیایی یا گرمایی می شود و بازگشت پذیر است.

۴) در یک تاندون برای ذخیره انرژی در طی چرخه کشش انقباض مفید است.

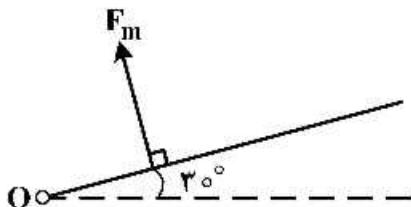
- ۴۳- ورزشکاری مطابق شکل در لحظه t_0 شروع به حرکت می کند و پس از طی مسیر زیر، در لحظه t_4 می ایستد.

نمودار شتاب افقی مرکز ثقل این ورزشکار، کدام است؟



- ۴۴- مطابق شکل، ساعد یک ورزشکار ۸۰ کیلوگرمی را نشان می‌دهد. نقطه O مفصل آرنج و طول ساعد ۲۵ سانتی‌متر است. این شخص ساعد خود را در زاویه 30° درجه با افق ثابت نگه داشته است. بردار نیروی عضله است که با زاویه 90° درجه نسبت به عضو و در فاصله ۴ سانتی‌متر از مفصل آرنج اعمال می‌گردد. با توجه به اطلاعات جدول مقدار نیروی عضله، چند نیوتن است؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2}, \sin 20^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$



segment	m/m_{total}	$COM(\text{Proximal})/\text{segment length}$
ساعد	۰/۰۲	۰/۴

$$20\sqrt{3} \quad (2) \quad 20 \quad (1)$$

$$80\sqrt{3} \quad (4) \quad 80 \quad (3)$$

- ۴۵- یک چرخه کشش - انقباض مؤثر، نیازمند کدام یک از شرایط اساسی زیر است؟

(۱) یک فاز برون‌گرا قوی و طولانی

(۲) یک فاز درون‌گرا قوی و طولانی

(۳) پیش فعالیت عضلات قبل از فاز برون‌گرا

(۴) گذار (transition) $0.9^\circ/\text{s}$ ثانیه‌ای بین فازهای درون‌گرا و برون‌گرا

- ۴۶- برخورداری از دستهای بلند در اجرای کدام مهارت یک مزیت است؟

(۱) بارفیکس (۲) وزنه‌برداری (۳) صلیب دار حلقه (۴) پرتاب نیزه

- ۴۷- اصل بقا و انتقال اندازه حرکت زاویه‌ای در کدام مهارت ورزشی حاکم است؟

(۱) فاز پرواز اسپک والیبال

(۲) شوت فوتبال

(۳) اعمال نیرو به تخته شیرجه

(۴) دوران ژیمناست حول میله بارفیکس

- ۴۸- به منظور بررسی هماهنگی مفاصل زانو و ران در طی راه رفتن با روش فاز نسبی پیوسته، درصورتی که از روابط زیر برای

نرمال‌سازی زاویه (θ_i') و سرعت زاویه‌ای (w_i') استفاده شود. دامنه تغییرات زاویه نرمال شده (θ_i') کدام است؟

$$\omega_i' = \frac{\omega_i}{\max\{|\omega_i|\}}$$

$$\theta_i' = \left(\frac{2 \times [\theta_i - \min(\theta_i)]}{\max(\theta_i) - \min(\theta_i)} \right) - 1$$

$$-1 < \theta_i' \leq 0 \quad (2)$$

$$-1 \leq \theta_i' \leq 1 \quad (4)$$

$$0 \leq \theta_i' < 1 \quad (1)$$

$$-1 < \theta_i' < 1 \quad (3)$$

- ۴۹- در طی یک تمرین ورزشی مطابق شکل، اگر نیروی عضله ۱۰۰ نیوتن، نیروی خارجی ۱۵ درصد نیروی عضله و طول سادع ۳۰ سانتی‌متر و بازوی گشتاور عضله ۴ سانتی‌متر باشد، نوع انقباض عضله کدام است؟



- (۱) برون‌گرا (Eccentric)
- (۲) درون‌گرا (Concentric)
- (۳) هم‌تنش (Isometric)
- (۴) هم‌جنپش (Isokinetic)

- ۵۰- به منظور تعیین گشتاور مفصل مچ پا در حرکت فرود تک پا از روی جعبه ۳۰ سانتی‌متری مناسب‌ترین موقعیت قرارگیری مرکز سیستم مختصات عمومی (Global Reference Frame)، کدام نقطه است؟

- (۱) مرکز جعبه
- (۲) مرکز مفصل مچ پا
- (۳) مرکز Force plate
- (۴) محل قرارگیری یکی از دوربین‌ها

- ۵۱- به کدام دلیل، سطح تماس مستقیم کندیل‌های خارجی فمور و تی‌بی‌سی در مفصل تیبیوفمورال بیشتر از طرف داخلی است؟

- (۱) بزرگ‌تر بودن مینیسک خارجی
- (۲) شکل مینیسک داخلی
- (۳) عمل لیگامنت صلیبی زانو
- (۴) قدرت عضله پهن خارجی

- ۵۲- عمل اصلی عضله سینه‌ای گوچک کدام است و با کدام عضلات، همکاری می‌کند؟

- (۱) تیلت قدامی کتف - گوشهای و ذورنقه‌ای
- (۲) نزدیک کردن کتف - گوشهای و ذوزنقه‌ای
- (۳) نزدیک کردن کتف - گوشهای و متوازی‌الاصلاع
- (۴) تیلت قدامی کتف - گوشهای و متوازی‌الاصلاع

- ۵۳- کدام مورد در زانو علت اصلی Screw home mechanism است؟

- (۱) شکل قرارگیری مینیسک داخلی
- (۲) ایجاد سفتی در لیگامنت کروشئت

- (۳) بلند بودن ارتفاع کندیل خارجی ران نسبت به داخلی
- (۴) بلند بودن ارتفاع کندیل داخلی ران نسبت به خارجی

- ۵۴- کدام عضلات روتاتور کاف، درفلکشن یا ابداکشن بیش از ۹۰ درجه همچنان فعال است؟

- (۱) تحت خاری
- (۲) فوق خاری
- (۳) تحت کتفی
- (۴) گرد کوچک

- ۵۵- سفتی و کوتاهی کدام عضله موجب ازدیاد قوس داخلی کف پا می‌شود؟

- (۱) پرونئوس لانگوس
- (۲) تیبیالیس پوستریور
- (۳) تیبیالیس آنتریور
- (۴) اکستانسور هالوسیس لانگوس

- ۵۶- در کدام وضعیت، ابداکشن باز و به حداقل می‌رسد؟

- (۱) فلچ روتاتور کاف
- (۲) فلچ عضله سراتوس قدامی
- (۳) فلچ عضله تراپزیوس
- (۴) پارگی لیگامنت کوراکوکلابوکولار

- ۵۷- کدام مورد، بیانگر تعریف «طول استراحتی» عضله است؟

(۱) طول عضله در وضعیتی که در آن اجزا انقباض توانایی تولید بیشترین نیرو را داشته باشد.

(۲) طول عضله در وضعیتی که مفصل در حالت Loos packed باشد.

(۳) طول عضله در وضعیتی که مفصل در حالت آناتومیکی باشد.

(۴) طول عضله در وضعیتی که عضله کاملاً شل (Relax) باشد.

- ۵۸- جهت‌گیری مفاصل رویه‌ای ناحیه کمر **Zygapophyseal joints**، بیشتر در کدام سطح قرار دارد و چه حرکتی را محدود می‌کند؟
- (۱) فرونتال - فلکشن
(۲) فرونتال - اکستنشن
(۳) فرونتال - چرخش به چپ و راست
(۴) ساجیتال - چرخش به چپ و راست
- ۵۹- کدام مورد، باعث افزایش بازوی گشتاور عضلات ابداکتور ران و افزایش ثبات این مفصل است؟
- (۱) Coxa Valga (۲) Coxa Vara (۳) Anterversion (۴) Retroversion
- ۶۰- در اجرای حرکت الوبیشن - پروترکشن استخوان کلاویکولا، کدام حرکات آرتروکینماتیکی در مفصل به ترتیب انجام می‌شوند؟
- (۱) سرخوردگی به بالا - سرخوردگی به جلو
(۲) سرخوردگی به پایین - سرخوردگی به عقب
(۳) سرخوردگی به پایین - سرخوردگی به جلو
(۴) سرخوردگی به بالا - سرخوردگی به عقب
- ۶۱- در شرایطی که تمام عوامل آناتومیکی در سلامت کامل باشند، کدام مورد نقش اصلی را در ثبات مفصل آرچ در برابر استرس‌های والگوسی ایفا می‌کند؟
- (۱) بخش قدامی لیگامنت طرفی داخلی
(۲) عضلات سمت داخلی آرنج
(۳) عامل استخوانی
- ۶۲- اگر جرم یک عضله دوکی شکل ۱۵۰ گرم، طول فیبر آن ۹ سانتی‌متر و دانسیتۀ عضله ۱/۰۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، سطح مقطع فیزیولوژیکی آن چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۱۷/۵
(۲) ۱۵/۸
(۳) ۱/۲۸
(۴) ۱/۶
- ۶۳- کدام مورد، در خصوص توضیح ثبات مکانیکی مفصل گلنوهومرال درست است؟
- (۱) لابروم گلنونید
(۲) بخش خلفی کپسول مفصل شانه
(۳) وجود لیگامنت‌های گلنوهومرال فوقانی و میانی
(۴) نزدیکی شکم عضلات روتاتور کاف به مفصل و یکی شدن تاندون آن‌ها در درون مفصل
- ۶۴- در فرایند راه رفتن، مقدار مثبت توان مفصلی نشان‌دهنده کدام مورد از انواع انقباضات عضلانی است؟
- (۱) اکسنتریک
(۲) کانسنتریک
(۳) ایزومتریک
(۴) ایزوکینتیک
- ۶۵- در صورت ضعیف بودن عضلات همسترینگ، اگر ورزشکار از ارتفاع معینی به پایین پرش نماید، کدام مورد به صورت برجسته‌تر خودش را نشان می‌دهد؟
- (۱) کاهش کار منفی را باعث می‌شود.
(۲) موجب فلکشن شدید زانو می‌شود.
(۳) موجب جایه‌جایی تیبیا به طرف جلو می‌شود.
(۴) موجب گشتاور فلکسوری زانو می‌شود.
- ۶۶- بازوی گشتاور عضلات دو مفصله رکتوس فموریس، همسترینگ و دو قلو به ترتیب از راست به چپ در کدام مفاصل بزرگتر است؟
- (۱) ران - ران - مج پا
(۲) ران - زانو - زانو
(۳) زانو - ران - زانو
(۴) زانو - زانو - مج پا

-۶۷- **windless mechanism** در پا توسط چه ساختاری اتفاق می‌افتد؟

- ۲) پلاتار فاشیای کف پابی
- ۴) عضله نازک نئی بلند

(۳) ناندون آشیل

-۶۸- اوج فعالیت گلوتوس ماگزیموس در کدام مرحله راه رفتن است؟

- ۲) اوایل مرحله استانس
- ۴) مرحله جدا شدن پنجه پا

(۱) میداستانس

(۳) مرحله اول سوئینگ

-۶۹- عضله سینرژیست ثبات دهنده آرنج در حرکات سوپی نیشن و پرونیشن کدام است؟

- ۱) آنکونثوس
- ۲) برایکالیس
- ۳) بای سپس
- ۴) لاتیسموس دورسی

-۷۰- کدام یک از عملکردهای عضله مایل خارجی سمت راست نمی‌باشد؟

- ۱) چرخش جانبی لگن به راست
- ۲) چرخش جانبی لگن به چپ
- ۴) چرخش قدامی لگن به چپ

-۷۱- کدام یک از عضلات به صورت فعال باعث حرکت **Slide** سراستخوان بازو در حین ابداکشن بازو نمی‌تواند شود؟

- ۱) تحت خاری
- ۲) تحت کتفی
- ۳) گرد کوچک
- ۴) پشتی بزرگ

-۷۲- در حرکت چرخش فوقانی کتف، به کدام عضلات به صورت جفت نیرو و باهم عمل می‌کنند؟

- ۱) بخش دوم با چهارم تراپیزیوس و سراتوس قدامی
- ۲) بخش یک و سه تراپیزیوس و سراتوس قدامی
- ۳) پکتورالیس مازور و سوپرا اسپیناتوس
- ۴) سراتوس قدامی و ساب اسکاپولاویریس

-۷۳- عضله خیاطه در چه زمان می‌تواند حرکت فلکش مفصل ران و زانو را به طور مؤثر و قوی انجام دهد؟

- ۱) بطور همزمان آن‌ها را انجام دهد.
- ۲) همراه با چرخش خارجی ران باشد.
- ۳) همراه با چرخش داخلی زانو باشد.
- ۴) بطور جداگانه هریک از آن‌ها را انجام دهد.

-۷۴- انقباض هم‌زمان عضلات اینترنال اوبلیک و مولتی فیدوس‌ها در سمت چپ و اکسترنال اوبلیک و لانگی سیموس و ابلیوکوستالیس سمت راست باعث انجام چه حرکتی می‌شود؟

- ۱) فلکش جانبی به سمت چپ
- ۲) روتیشن تنہ به سمت چپ
- ۳) روتیشن تنہ به سمت راست
- ۴) فلکش جانبی به سمت راست

-۷۵- به هنگام راه رفتن و برخورد پاشنه با زمین کدام عضله با انجام تیلت خلفی لگن از خم شدن تنہ به سمت جلو، **جلوگیری** می‌کند؟

- ۱) سرینی کوچک
- ۲) کشنده پهنه نیام
- ۳) سرینی بزرگ
- ۴) سرینی میانی

-۷۶- کدام عضله چهار سر نقش مهم‌تری در ثبت و جهت‌دهی **Tracking** در فضای بین کندیلی دارد؟

- ۱) vastus intermedius
- ۲) vastus lateralis
- ۳) rectus femoris

-۷۷- در فلکشن زانو کدام مینیسک بیشتر جایه‌جا می‌شود؟ چرا؟

(۱) مینیسک خارجی - دوشاخ مینیسک به هم نزدیک‌ترند.

(۲) مینیسک داخلی - دوشاخ مینیسک به هم نزدیک‌ترند.

(۳) مینیسک خارجی - به لیگامان جانبی و طبقه‌ای بیا متصل است.

(۴) مینیسک داخلی - به طبقه‌ای بیا و لیگامان کروناری متصل است.

- ۷۸ - موقعیت Close – packed در مفصل ران کدام است؟ خط جاذبه چه گشتاوری در این موقعیت ایجاد می‌کند؟ چرا مفصل ران در این وضعیت نسبتاً پایدارتر از سایر وضعیت‌هاست؟

- ۱) فلکشن ۱۵ درجه - گشتاور فلکشنی - فعالیت عضلات همسترینگ و رکتوس فموریس جهت غلبه بر گشتارو فلکشنی.
- ۲) اکستنشن - گشتاور فلکشنی - فعالیت عضلات همسترینگ و گلوتئوس ماگزیموس برای غلبه بر تیلت قدامی لگن.
- ۳) هایپر اکستنشن - گشتاور فلکشنی - کشش لیگامان‌های مفصلی و فعالیت عضلات همسترینگ جهت غلبه بر گشتاور فلکشنی.
- ۴) اکستنشن - گشتاور اکستنشنی - کشش لیگامان‌ها و کپسول مفصلی و فعالیت جزئی عضلانی باعث غلبه بر این گشتاور می‌شود.

- ۷۹ - محصول گشتاور و سرعت زاویه‌ای مفصل که بیانگر نرخ اعمال یا جذب انرژی توسط عضلات مفصل است را چه می‌نامند؟

- ۱) کار
- ۲) چرخه انتقال انرژی
- ۳) گشتاور عضلات
- ۴) توان

- ۸۰ - عضله گرد بزرگ در کدام یک از حرکات، بیشتر در گیر است؟

- ۱) اکستنشن
- ۲) چرخش داخلی
- ۳) اداکشن در برابر مقاومت
- ۴) فلکشن افقی در برابر مقاومت

tahsilatetakmili.com

tahsilatetakmili.com

tahsilatetakmili.com