



219F

219

F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

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

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

آزمون ورودی
دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته های
بیومکانیک ورزشی (گد ۲۹۰۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (آمار، سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی، بیومکانیک ورزشی و آناتومی ورزشی)	۸۰	۱	۸۰

فروردین سال ۱۳۹۱

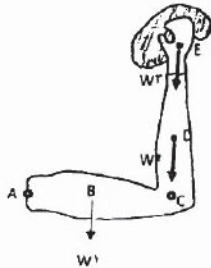
قیمت ۱۰۰۰ تومان

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با محور این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۳۹- در وضعیت زیر گشتاور آداکشن در مفصل بازو چند نیوتن متر است؟

$$(AB = 0.1m); (AC = 0.4m); (CD = 0.1m); (CE = 0.5m); w_1 = w_2 = w_3 = 20N$$



۳۲ (۱)

۲۰ (۲)

۱۸ (۳)

۱۶ (۴)

۴۰- در راه رفتن کدام عضله‌ها وظیفه به نوسان در آوردن اندام تحتانی را از ابتدای مرحله Toe off تا مرحله midSwing به عهده دارند؟

(۲) iliopsoas-rectus femoris

(۴) quadriceps femoris - plantarflexors

(۲) ایجاد محدودیت در چرخش محوری مهره‌ها

(۴) تثبیت مفصل و جلوگیری از حرکت افقی درشتنی در زانو

(۲) تعداد گام در دقیقه

(۴) درجه سختی و مقاومت جسم در برابر فشار

(۱) Hamstring - rectus femoris

(۳) quadriceps femoris - iliopsoas

۴۱- «Intertransvers ligament» چه نقشی دارد؟

(۱) ایجاد محدودیت در فلکشن ستون فقرات

(۳) ایجاد محدودیت در خم شدن جانبی ستون فقرات

۴۲- تعریف «Cadence» چیست؟

(۱) طول گام

(۳) میزان انحنای جانبی ستون فقرات

۴۳- واژه «Coupling motion» چیست؟

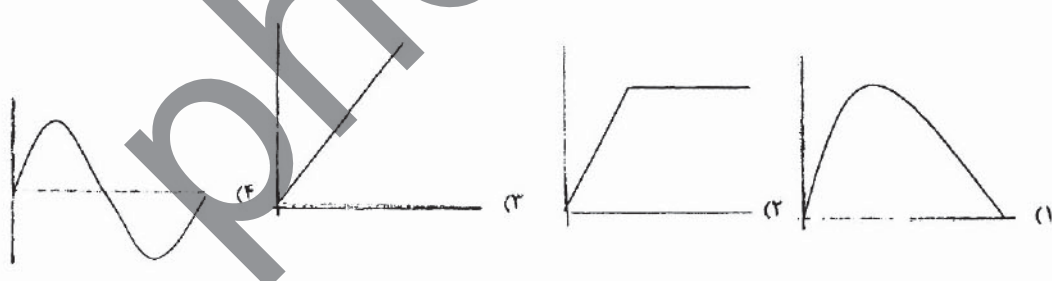
(۱) حرکات همزمان دو عضو مجاور

(۲) حرکات همزمان یک اندام حول دو یا سه محور

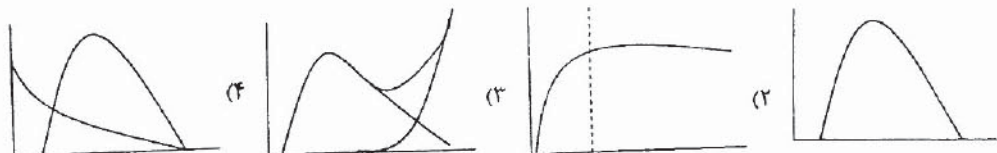
(۳) دو یا سه حرکت متوالی (به دنبال هم) یک عضو

(۴) حرکت همزمان دو عضو قرینه (چپ و راست) در جهات مخالف

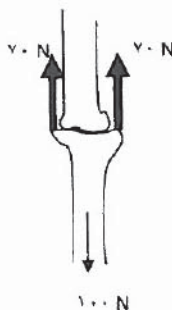
۴۴- با توجه به نمودار (زاویه - زمان) مربوط به فلکشن / اکستنشن آرنج، کدام نمودار زیر معرف شتاب مساعد است؟



- ۴۵- مناسب‌ترین وسیله برای سنجش حرکات فلکشن تنه - آبداکشن ران - چرخش محوری ران و چرخش سر چیست؟
 (۱) اینکلاینومتر (۲) اسپاینال موس (۳) خط‌کش منعطف (۴) گونیامتر
- ۴۶- کاربرد اصلی خط‌کش منعطف، اندازه‌گیری می‌باشد.
 (۱) انحنای اسکولیزسبز (۲) دور کمر، دور لگن
 (۳) طول اندام‌های بدن (۴) انحنای ستون فقرات در سطح ساجیتال
- ۴۷- در بررسی‌های کینماتیکی تکنیک Schoober با مقیاس و دستگاه inclinometer نیز با مقیاس اندازه‌گیری می‌کنند.
 (۱) درجه - درجه (۲) سانتی‌متر - سانتی‌متر (۳) سانتی‌متر - سانتی‌متر (۴) سانتی‌متر - درجه
- ۴۸- در آزمایشگاه‌های بیومکانیکی برای کالیبره کردن دوربین‌ها از کدام یک از موارد زیر استفاده می‌کنند؟
 (۱) از یک میله فلزی با طول دقیق و با دقت یک دهم میلیمتر که در فاصله خاصی ثابت نگهداشته می‌شود.
 (۲) از یک وسیله دقیق و استاندارد حرکتی مثل گونیامتر الکترونیکی
 (۳) بعد از تنظیم نور لامپ‌های ال - ای - دی با فشار دادن دگمه تنظیم لنز اتوماتیک
 (۴) از یک فضای مکعبی که حدود آن (بطور سه بعدی) تعریف می‌شود، بطوری که حرکات موردنظر اندام‌های مورد مطالعه برای دوربین‌ها در آن فضا قابل رؤیت باشد.
- ۴۹- کدام یک از موارد زیر برای اندازه‌گیری توان مفصل hip در مرحله stance کافی و ضروری است؟
 (۱) قدرت عضلانی عضلات آگونیسیت و آنتاگونیست در وضعیت ایزومتریک
 (۲) جرم، ستاب، محل مرکز جرم هر یک از اندام‌های میچ، ساق، ران - نیروهای عکس‌العمل زمین
 (۳) جرم، ستاب، وضعیت مکانی، زاویه مفاصل، طول و محل مرکز جرم هر یک از اندام‌های میچ، ساق، ران - نیروهای عکس - العمل زمین
 (۴) جرم، ستاب، محل مرکز جرم هر یک از اندام‌های میچ، ساق و ران - نیروهای عکس‌العمل زمین - قدرت عضلانی آگونیسیت و در وضعیت ایزومتریک
- ۵۰- کدام منحنی، معرف طول - تنش با تأکید بر نیروی مقاومت بخش الاستیک است؟

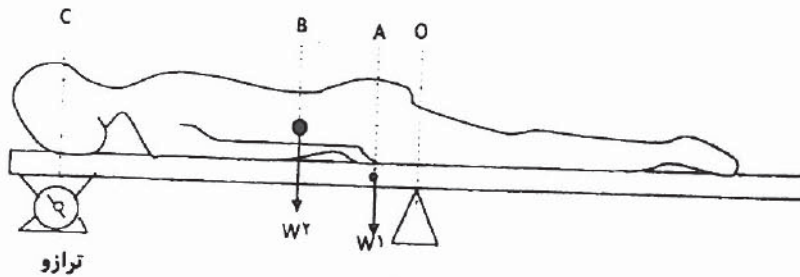


- ۵۱- در سیستم داده شده مقدار «bone-on-bone force» چند نیوتن است؟



- ۴۰ (۱)
 ۱۴۰ (۲)
 ۱۰۰ (۳)
 ۲۴۰ (۴)

- ۵۲- در نمودار زیر با توجه به اندازه‌های داده شده، حساب کنید مرکز ثقل بدن از تکیه‌گاه O چقدر فاصله دارد؟
 ($OA = 10\text{ cm}$: $OC = 100\text{ cm}$ ، جرم روی ترازو = ۳۱ کیلوگرم، جرم چوب موازنه = ۱۰ کیلوگرم، جرم بدن = ۱۰۰ کیلوگرم)



ترازو

- (۱) ۲۲ cm
 (۲) ۳۰ cm
 (۳) ۳۱ cm
 (۴) ۲۵ سانتی‌متر

- ۵۳- در وضعیت Stance که اندام تحتانی سمت راست در یک زنجیره بسته وزن بدن را تحمل می‌نماید، اگر لگن سمت راست بالاتر کشیده شود:

- (۱) در مفصل هیپ سمت راست Abduction و در مفصل هیپ سمت چپ Adduction رخ می‌دهد.
 (۲) در مفصل هیپ سمت راست Adduction و در مفصل هیپ سمت چپ Abduction رخ می‌دهد.
 (۳) فقط در مفصل هیپ سمتی که وزن بدن را تحمل می‌کند نیلث خلفی رخ می‌دهد و در طرف مقابل حرکتی رخ نمی‌دهد.
 (۴) مفصل هیپ سمت راست که وزن بدن را تحمل می‌کند Stable می‌شود و مفصل سمت مخالف در وضعیت Extension قرار می‌گیرد.

- ۵۴- در تعامل مکانیکی بین Femur و Pelvis در زنجیره بسته و تحمل وزن بدن:

- (۱) Pelvis حول سر Femur که تثبیت شده می‌چرخد و در این حالت فلکشن تنه موجب نیلث قدامی لگن می‌شود.
 (۲) Pelvis توسط عضلات سرینی تثبیت گردیده و Femur در مفصل استابلوم می‌چرخد و در این حالت فلکشن Femur موجب نیلث خلفی لگن می‌شود.
 (۳) Pelvis توسط عضلات سرینی تثبیت گردیده و Femur در مفصل استابلوم می‌چرخد و در این حالت فلکشن Femur موجب نیلث قدامی لگن می‌شود.
 (۴) مفصل هیپ برای تحمل وزن بدن و انتقال نیروهای عکس‌العمل زمین بوسیله عضلات موافق و مخالف کاملاً ثابت و بی‌حرکت می‌گردد و در این حالت فلکشن ران مخالف موجب نیلث قدامی می‌گردد.

- ۵۵- در یک سیکل کامل دویدن و در یک سیکل کامل راه رفتن رخ می‌دهد.

- (۱) یک بار Double Swing - یک بار Double support
 (۲) یک بار Double support - دو بار Double support
 (۳) دو بار Double Swing - یک بار Double support
 (۴) دو بار Double Swing - دو بار Double support

- ۵۶- «آنتی ورژن **anteversion** چیست و در حالت پیشرفته چه اثری دارد؟
- (۱) چرخش راستای مچ پا مخالف جهت اینورژن را اصطلاحاً آنتی ورژن می‌گویند. در حالت پیشرفته موجب بروز پای چرخیده می‌شود.
- (۲) وقتی راستای گردن فمور از صفحه فرونتال به سمت جلوی صفحه فرونتال انحراف داشته باشد آنتی ورژن نام دارد. در حالت پیشرفته موجب **Toe-in** می‌شود.
- (۳) کوناهای رباطهای مچ و دسته‌ای از عضلات پا که مسئول اورژن مچ پا هستند آنتی‌ورژن نام دارد. در حالت پیشرفته حرکت اینورژن کاملاً محدود می‌شود.
- (۴) وقتی راستای گردن فمور از صفحه فرونتال به سمت عقب صفحه فرونتال انحراف داشته باشد آنتی ورژن نامیده می‌شود. در حالت پیشرفته موجب **Lateral rotation** ران می‌شود.
- ۵۷- عضله **sternocildomastodeus** دارای چند سر است و کار آن چیست؟
- (۱) دارای دو سر فوقانی و دو سر تحتانی است و انقباض همزمان در دو سمت چپ و راست موجب اکستنشن سر و انقباض یک طرف موجب خم شدن جانبی می‌شود.
- (۲) دارای یک سر در بالا و یک سر در پایین است و انقباض عضله سمت چپ موجب چرخش سر به سمت راست و انقباض دو طرفی موجب اکستنشن سر می‌شود.
- (۳) در انتهای بالایی دارای چهار سر و در پایین دارای دو سر است و انقباض عضله سمت چپ موجب چرخش سر به سمت راست و فلکشن جانبی سر و گردن به سمت چپ می‌شود.
- (۴) در پایین دارای یک سر و در بالا دارای دو سر است و انقباض همزمان سمت چپ و راست موجب فلکشن سر و انقباض یک طرفی موجب چرخش سر به همان سمت می‌شود.
- ۵۸- رباطی که از رأس زوائد شوکی مهره‌ها عبور کرده و آنها را به هم متصل می‌نماید چه نام دارد و نقش آن چیست؟
- (۱) لیگامان نوکا - برای فلکشن ستون مهره‌ای محدودیت ایجاد می‌کند.
- (۲) لیگامان بین خاری - از کشش بین مهره‌ای جلوگیری می‌کند.
- (۳) لیگامان طولی خلفی - از کشش بین مهره‌ای جلوگیری می‌کند.
- (۴) لیگامان فوق خاری - برای فلکشن ستون مهره‌ای محدودیت ایجاد می‌کند.
- ۵۹- عضله نردبانی قدامی در انتهای تحتانی خود به کجا متصل می‌شود؟
- (۱) تکه اسکالن روی دنده اول
- (۲) قسمت خلفی ناودان ترقوه در سطح خلفی استخوان
- (۳) زائده عرضی مهره اول پشتی و سطح فوقانی انتهای خلفی دنده اول
- (۴) لبه فوقانی - خارجی دسته جناغ و بخشی از سطح فوقانی دنده اول و دوم
- ۶۰- جهت الیاف عضله مایل خارجی شکم چگونه است؟
- (۱) از عقب به جلو و به بالا
- (۲) از بالا به پایین و به خارج
- (۳) از بالا به پایین و به داخل و جلو
- (۴) از بالا به پایین و به خارج و جلو

- ۶۱- محل شروع اتصال عضله گرد بزرگ کجاست و در چه مواقعی فعال است؟
 (۱) از لبه داخلی استخوان کتف نزدیک زاویه تحتانی شروع می‌شود و در اکستنشن و آبداکشن بازو فعال است.
 (۲) از لبه خارجی نزدیک حفره گلوئید کتف شروع می‌شود و در اکستنشن و آبداکشن بازو فعال است.
 (۳) از سطح خلفی - تحتانی - خارجی کتف شروع می‌شود و در بالا رفتن از بارفیکس فعال و موقع برگشت از بارفیکس غیر فعال بوده و کشیده می‌شود.
 (۴) از سطح خلفی کتف، نزدیک لبه خارجی و زاویه تحتانی کتف شروع می‌شود و در بالا رفتن از بارفیکس و برگشت آهسته از بارفیکس فعال است.
- ۶۲- آپونوروز دو سری چیست؟
 (۱) غلاف احاطه کننده کل عضله دو سر بازویی است.
 (۲) قسمتی از تاندون انتهایی عضله دو سر بازویی که به غلاف عضلات ساعد اتصال می‌یابد.
 (۳) غلافی است که دو قسمت عضله دو سر بازویی را در نیمه تحتانی عضله به هم می‌چسباند و یکپارچه می‌کند.
 (۴) بافت پیوندی مقاوم و نسبتاً منعطف که به طور عرضی در محل انشعاب (دو شاخه شدن) سر فوقانی عضله دو سر بازویی قرار دارد.
- ۶۳- کدام قسمت‌های عضله سه سر بازویی از روی پوست قابل لمس است؟
 (۱) سر کوتاه و سر داخلی (۲) سر دراز و سر داخلی (۳) سر کوتاه و سر خارجی (۴) سر دراز و سر خارجی
- ۶۴- شکاف داخل حفره استابولوم محل قرارگیری چه لیگامانی است؟
 (۱) گرد (۲) دراز (۳) استابولار (۴) خاصره‌ای رانی
- ۶۵- ورید «جوف تحتانی» به کدام حفره قلب می‌ریزد؟
 (۱) دهلیز راست (۲) دهلیز چپ (۳) بطن راست (۴) بطن چپ
- ۶۶- ریه‌های راست و چپ به ترتیب چند لوب دارند؟
 (۱) سه - سه (۲) سه - دو (۳) سه - چهار (۴) چهار - سه
- ۶۷- عضله راست رانی جزو کدام یک از انواع عضلات است؟
 (۱) Pinnate (۲) Fusiform (۳) Fan shape (۴) Longitudinal
- ۶۸- برای چرخش تنه به راست عمل همزمان کدام عضلات لازم است؟
 (۱) مایل داخلی و خارجی چپ (۲) مایل داخلی و خارجی راست
 (۳) مایل داخلی چپ و مایل خارجی راست (۴) مایل داخلی راست و مایل خارجی چپ
- ۶۹- کدام یک از لیگامنت‌های زیر در خم شدن طرفی ستون فقرات کمری کشیده می‌شود و مفصل کمری خاجی را محدود می‌کند؟
 (۱) ساکروایلیاک (۲) ایلیو لومبار (۳) ساکروتوبروس (۴) ساکرواسپاینوس

- ۷۰- در سیکل راه رفتن موقع «heel contact یا foot strike» نقش عضله سرینی بزرگ چیست؟
 (۱) موقع heel contact از فلکشن اضافی تنه به جلو ممانعت می‌کند و بعد از آن نیز در ایجاد گشتاور اکستنسوری در ران مؤثر است.
 (۲) به همراه آبداکتورها از تیلت جانبی لگن جلوگیری می‌کند و بعد از heel-off با ایجاد اندکی چرخش خارجی و گشتاور اکستنسوری ران به push-off کمک می‌کند.
 (۳) در موقع heel contact از تیلت خلفی لگن جلوگیری می‌کند و در مرحله بعد از midstance گشتاور اکستنسوری ران ایجاد می‌کند که با نیروی انفجاری عضله دو قلو هماهنگ است.
 (۴) برای کمک به فلکشن ران در آخر نوسان این عضله شل بوده که تا بعد از heel contact ادامه دارد اما بعد از midstance مسئولیت اکستنشن ران را به عهده دارد که تا مرحله heel-off ادامه دارد.
- ۷۱- فعالیت مناسب کدام عضلات برای جلوگیری از تیلت قدامی لگن لازم است؟
 (۱) مایل داخلی، مایل خارجی، راست شکمی و ایلئوپسواس (۲) مایل خارجی، همسترینگ‌ها و ایلئوپسواس
 (۳) راست شکمی، همسترینگ‌ها و سرینی بزرگ (۴) عرضی شکم، راست شکمی و مربع کمری
 کدام لیگامنت جزو محدود کننده‌های چرخش خارجی بازو هستند؟
- ۷۲- (۱) آکرومیوکلایکولار (۲) کورااکوهورمرا (۳) کورااکوآرومیال (۴) گلنوهومرا
 در کدام وضعیت ساعد، عضله «سه سر» بیشترین کارایی را دارد؟
 (۱) در وضعیت میانه ساعد (۲) در حالت چرخش به داخل ساعد
 (۳) در حالت چرخش به خارج ساعد (۴) در وضعیت فلکشن 90° درجه آرنج
- ۷۴- به کدام دلیل حداکثر فعالیت عضله درشت نشی قدامی درست پس از initial contact ظاهر می‌شود؟
 (۱) کاهش شتاب ناشی از مرحله swing (۲) حرکت دادن تیبیا در مرحله mid stance
 (۳) جلوگیری از برخورد ناگهانی کف پا با زمین (۴) آمادگی برای تحمل وزن در loading response
- ۷۵- لایه جلویی عضله مربع کمری به کجاها اتصال دارد؟
 (۱) از تاج خاصره مستقیم به دنده دوازدهم و یازدهم
 (۲) از تاج خاصره به زوائد عرضی مهره‌های کمری
 (۳) از لبه پایینی دنده دوازدهم به زوائد عرضی پنج مهره کمری
 (۴) از الیاف بین دنده دوازدهم و یازدهم به زوائد عرضی مهره‌های ۴ و ۵ و تاج خاصره
- ۷۶- عضلاتی که دریچه‌های میترال را به دیواره بطنی متصل می‌کنند و از حرکت رو به بالای آن به داخل دهلیزها جلوگیری می‌کنند چه نام دارند؟
 (۱) عضله قلبی (Myocardium) (۲) عضله اپی کارد (Epicardium)
 (۳) عضله آندوکارد (Endocardium muscles) (۴) عضلات پستانکی (Papillary muscles)
- ۷۷- کار کدام یک از عضلات rotator cuff از بقیه متمایز است؟
 (۱) تحت خاری (۲) تحت کتفی (۳) فوق خاری (۴) گرد کوچک
- ۷۸- «Inferior Gluteal nerve» به کدام عضله عصب‌دهی می‌کند؟
 (۱) سرینی میانی (۲) سرینی بزرگ (۳) سرینی کوچک (۴) کشنده بهن نیام

۷۹- خط خشن در کجای استخوان ران و در چه امتدادی قرار گرفته است؟

(۱) بین دو تروکانتر به صورت مایل

(۲) بین دو کندیل به صورت افقی تقریباً عمود بر محور استخوان

(۳) قسمت خلف تنه به صورت طولی موازی با محور استخوان

(۴) بین دو تروکانتر به صورت افقی تقریباً عمود بر محور استخوان

۸۰- کدام یک از عضلات زیر از لبه داخلی خط خشن شروع می شوند؟

(۴) راست رانی

(۳) پهن خارجی

(۲) پهن داخلی

(۱) پهن بینابینی