



227

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



227F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
فیزیک (کد ۲۶۰۷)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (الکتروترایی، تمرین درمانی، اورتوپروتز، ارزیابی و اندازه‌گیری، فیزیولوژی کار، نور و فیزیولوژی عصب و عضله، بیومکانیک (طبیعی و غیر طبیعی))	۷۰	۱	۷۰

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کاربرد کدام یک از مدالیتی‌های زیر روی مفصل دچار آرتريت ممنوع است؟
 (۱) دیاترمی (۲) مادون قرمز (۳) Cold pack (۴) Hot pack
- ۲- کدام یک از انواع جریان TENS برای از بین بردن روندهای شبه خاطره درد مزمن و بلاک فیزیولوژیک کاربرد دارد؟
 (۱) Pulse-train (۲) Brief-intense (۳) Conventional (۴) Acupuncture lick
- ۳- تحریک رفلکس Somatovisceral از نتایج کاربرد چه نوع مدالیتی بوده و طی آن چه تغییری در گردش خون ارگان‌های داخلی بدن روی می‌دهد؟
 (۱) مدالیتی گرم‌مازا - افزایش (۲) مدالیتی سرمازا - افزایش
 (۳) تحریک عقده‌های سمپاتیک - افزایش (۴) تحریک الکتریکی اطراف ستون مهره‌ها - کاهش
- ۴- در درمان کدام یک از موارد زیر کاربرد مدالیتی سرمازا ممنوع است؟
 (۱) فیبرومیالژی (۲) سندرم رایتز
 (۳) کوزالژی بزرگ (۴) مراحل اولیه اسپوندیلیت آنکیلوزان
- ۵- در کاربرد Ultraviolet در مرحله نگهداری بیماران مبتلا به پسوریازیس الگوی صحیح کدام است؟
 (۱) در افراد روشن پوست هفته‌ای ۳ جلسه با دوز ثابت
 (۲) در افراد روشن پوست هفته‌ای ۲ جلسه با دوز کاهنده
 (۳) در افراد تیره پوست هفته‌ای ۲ جلسه با دوز افزایشنده
 (۴) در افراد تیره پوست هفته‌ای ۳ جلسه با دوز کاهنده
- ۶- الگوی وارد عمل شدن فیبرهای عضلانی با تحریک الکتریکی و انقباض ارادی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) موتور یونیت‌های اعصاب حرکتی نازک و سطحی عضله، موتور یونیت‌های بزرگ کل عضله
 (۲) موتور یونیت‌های اعصاب حرکتی نازک و سطحی عضله، موتور یونیت‌های بزرگ عمقی عضله
 (۳) موتور یونیت‌های اعصاب حرکتی قطور و عمقی عضله، موتور یونیت‌های کوچک عمقی عضله
 (۴) موتور یونیت‌های اعصاب حرکتی قطور و سطحی عضله، موتور یونیت‌های کوچک کل عضله
- ۷- مناسب‌ترین روش تحریک الکتریکی برای تبدیل فیبرهای عضلانی تند انقباض خستگی‌پذیر به کند انقباض مقاوم به خستگی کدام است؟
 (۱) طولانی مدت با فرکانس کم (۲) طولانی مدت با فرکانس زیاد
 (۳) کوتاه مدت با فرکانس زیاد (۴) کوتاه مدت با فرکانس کم
- ۸- الگوی تحریکی مناسب برای کمک به کاهش ادم با استفاده از جریان الکتریکی عبارت است از انقباض
 (۱) با ایجاد گشتاور شدید با پالس‌های دو فازی
 (۲) با ایجاد گشتاور مختصر با پالس‌های تک فازی
 (۳) بدون ایجاد گشتاور با پالس‌های تک فازی
 (۴) با ایجاد گشتاور مختصر با جیان سینوسی
- ۹- در کاربرد اولتراسوند در مرحله تحت حاد آسیب مناسب‌ترین دوز درمانی چند وات بر سانتی‌متر مربع می‌باشد؟
 (۱) یک (۲) ۰/۱ الی ۰/۵ (۳) ۰/۸ (۴) در مناطق کم عمق ۰/۱

- ۱۰- دوز درمانی لیزر برای درمان آسیب‌های مزمن چند ژول بر سانتی‌متر مربع است؟ و ارتباط آن با محل آسیب از سطح بدن چگونه در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) ۵/۵ - آسیب عمقی دوز بیشتر
 (۲) ۱ - آسیب سطحی دوز بیشتر
 (۳) ۱۰ - آسیب سطحی دوز بیشتر
 (۴) ۵۰ - آسیب عمقی دوز بیشتر
- ۱۱- کدام گروه از عضلات زیر در بیماران پاراپلژیک برای تحریک ثبات پوسچرال بکار می‌رود؟
 (۱) تراپیوس - پکتورالیس مینور
 (۲) تراپیوس - لاتیسیموس دورسی
 (۳) ارکتوراسپاین - پکتورالیس ماژور
 (۴) ارکتوراسپاین - سراتوس آنتریور
- ۱۲- مهمترین هدف درمانی در روزهای اول بعد از بروز انواع آسیب‌های اعصاب محیطی، کدام است؟
 (۱) جلوگیری از Stiffness (۲) جلوگیری از دفورمیتی (۳) جلوگیری از ادم (۴) بازآموزی حسی - حرکتی
- ۱۳- در مراحل اولیه بروز علائم سندرم Post poli کدام برنامه تمرین درمانی مناسب است؟
 (۱) شروع با ۳ الی ۵ تکرار، حداکثر ۲ نوع تمرین برای هر مفصل
 (۲) شروع با ۱۰ تکرار، حداکثر ۵ نوع تمرین برای هر مفصل
 (۳) شروع با ۱۵ تکرار، حداکثر ۵ نوع تمرین برای هر مفصل
 (۴) حداکثر ۵ نوع تمرین برای هر مفصل، حداکثر تکرار بسته به توانایی بیمار
- ۱۴- در فیزیوتراپی بیمار مبتلا به "MS" با علائم آتاکسی، مورد اشتباه کدام است؟
 (۱) کاربرد فیدبک بینایی
 (۲) تمرین برای بهبود هماهنگی
 (۳) شروع تمرینات از حرکات Fine
 (۴) انجام تمرین برای بهبود تعادل در حالت‌های مختلف
- ۱۵- در فیزیوتراپی بیماران مبتلا به پارکینسونیسم کدام مورد از کمترین اهمیت برخوردار است؟
 (۱) توجه به سرعت و جهت حرکت
 (۲) بهبود کیفیت واکنش‌های تعادلی
 (۳) تمرین برای تسهیل شروع حرکت
 (۴) تاکید بر تمرینات Stabilization
- ۱۶- مناسب‌ترین روش برای حفظ دامنه حرکتی بیماران مبتلا به میوزیت حاد کدام است؟
 (۱) انجام دامنه کامل مفصل - پاسیو
 (۲) انجام دامنه کامل مفصل - فعال کمکی
 (۳) انجام فعال حرکت در دامنه موجود
 (۴) انجام حرکت فعال در دامنه موجود و پاسیو در باقی دامنه
- ۱۷- برای بدست آوردن دامنه کامل Active Extension در مفصل شانه در زمان نرمال بودن نیروی عضلات اکستانسور اصلی آن، تقویت کدام یک از عضلات زیر ضروری است؟
 (۱) رومبویدها (۲) پکتورالیس مینور (۳) تراپیوس بالایی (۴) پکتورالیس ماژور
- ۱۸- در سه روز اول بعد از تعویض کامل مفصل ران با تثبیت سیمانی، انجام چه تمرینی در اندام عمل شده ممنوع است؟
 (۱) تمرین پمپی عضلات میچ پا
 (۲) تمرین برای تحمل نسبی وزن
 (۳) ایزومتریک عضلات ابداکتور ران
 (۴) SLR
- ۱۹- الگوی تمرینی مناسب در عضلات مبتلا به تاندونیت کدام است؟
 (۱) اکستریک، Low load, Outer range
 (۲) کانستریک، Low load, Inner range
 (۳) اکستریک، High load, Inner range
 (۴) اکستریک، High load, Outer range

- ۲۰- بهترین روش شروع برنامه تمرین درمانی جهت عضلات مبتلا به نقطه ماشه‌ای به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) اکسنتریک - ایزومتریک - کانسنتریک
 (۲) ایزومتریک - کانسنتریک - اکسنتریک
 (۳) کانسنتریک - اکسنتریک - ایزومتریک
 (۴) کانسنتریک - ایزومتریک - اکسنتریک
- ۲۱- کدام گزینه در مورد دست‌های مکانیکی **Voluntary closing** و کاربرد آن صحیح می‌باشد؟
 (۱) برای آمپوته بالای آرنج مناسب‌تر است.
 (۲) قدرت گریپ توسط فنر ایجاد می‌شود.
 (۳) خستگی کمتری برای فرد آمپوته ایجاد می‌کند.
 (۴) قابلیت تنظیم قدرت گریپ توسط آمپوته بیشتر است.
- ۲۲- وقتی که آمپوته زیر زانو بخواند حداکثر دورسی فلکشن مچ را در انتهای فاز ایستایی داشته باشد تجویز کدام پنجه مناسب‌تر است؟
 (۱) SACH FOOT
 (۲) SINGLE AXIS
 (۳) DYNAMIC RESPONSE
 (۴) FLEXIBLE KNEE
- ۲۳- آمپوته‌های بالای زانو معمولاً کدام استراتژی پله پایین آمدن را با کدام مفصل زانو انجام می‌دهند؟
 (۱) STEP BY STEP با مفصل هوشمند
 (۲) STEP OVER STEP با مفصل قفل‌دار
 (۳) STEP OVER STEP با مفصل هیدرولیک
 (۴) STEP ONE STEP با مفصل POWER KNEE
- ۲۴- جهت کنترل ادم و درد بعد از آمپوتاسیون زیر زانو موثرترین روش **DRESSING** چیست؟
 (۱) SOFT
 (۲) RIGID
 (۳) SEMIRIGID
 (۴) PNEUMATIC
- ۲۵- همه موارد در ایجاد انحراف خم شدن جانبی تنه به سمت پای پروتزی در هنگام میانه فاز ایستایی در راه آمپوته زیر زانو موثر است به جز:
 (۱) کوتاهی پروتز
 (۲) بلندی پروتز
 (۳) ضعف عضلات ابداکتور ران
 (۴) داخل‌تر بودن پنجه نسبت به سوکت
- ۲۶- از موارد تجویز مفاصل زانو یک ارتز **KAFO** کدام یک مناسب است؟
 (۱) SWING PHASE LOCK (SPL) در ضعف عضلات هیپ
 (۲) SING AXLS LOCKING در ضعف خفیف عضله کوادری سپس
 (۳) LOAD RESPONSE در ضعف عضله کوادری سپس
 (۴) STANCE CONTROL در فلکشن کانتراکچر فیکس شده زانو
- ۲۷- کدام پریس اجازه حرکت ابداکشن هیپ بیشتری به فرد دچار ضایعه نخاعی در هنگام راه رفتن می‌دهد؟
 (۱) RGO
 (۲) HGO
 (۳) ISO-RGO
 (۴) LU-RGO
- ۲۸- کدام ارتزستون فقرات قادر به **SEGMENTAL IMMOBILIZATION** در سه صفحه حرکتی می‌باشد؟
 (۱) BODY CAST
 (۲) KNIGHT TAYLOR
 (۳) JEWETT BRACE
 (۴) THREE - POINT HYPER EXTENSION
- ۲۹- در بیماری **HALLUX Rigidus** وقتی که فرد محدودیت شدید اکستنشن شست دارد کدام اصلاح در گفش فرد انجام می‌شود؟
 (۱) STEEL SHANK
 (۲) METATARSAL BAR
 (۳) SOFT ROCKER SOLE
 (۴) NEGATIVE HEEL

۳۰- با توجه به مراحل ترمیم بافت‌هایی نظیر تاندون و لیگامان در آسیب‌های اندام فوقانی، اسپلینت IMMOBLIZING در کدام فاز بیشتر تجویز می‌گردد؟

- (۱) CHRONIC (۲) INFLAMMATORY
(۳) REMODELING (۴) PROLIFERATIVE

۳۱- کدام عضله سینرژست دو سربازویی در هنگام فعالیت منفرد نسبت به آن فعالیت آنتاگونیستی دارد؟

- (۱) براکیالیس (۲) سوبیناتور (۳) پروناتور ترس (۴) پروناتور کوادراتوس

۳۲- در قطع عصب پروئال سطحی زمینه بروز چه نوع دفورمیتی در پا فراهم می‌شود؟

- (۱) Pes varus (۲) pes cavus (۳) drop foot (۴) pes valgus

۳۳- در فلج دو طرفه عصب گلوئال فوقانی الگوی راه رفتن فرد چگونه خواهد بود؟

- (۱) Minicing (۲) waddlign (۳) festination (۴) Trendelenburg

۳۴- بروز دفورمیتی knock – knee فقط در هنگام تحمل وزن با اندام پایینی نشانه چیست؟

- (۱) ضعف همسترینگ خارجی (۲) ضعف همسترینگ داخلی

- (۳) کوتاهی تنسور فاسیالاتا (۴) کوتاهی همسترینگ داخلی

۳۵- ضعف عضلات همسترینگ اندام راست زمینه بروز کدام یک از موارد زیر را فراهم می‌آورد؟

- (۱) تیلت لگن به سمت جلو (۲) تیلت لگن به سمت چپ

- (۳) چرخش لگن به سمت چپ (۴) چرخش لگن به راست و تیلت آن به جلو

۳۶- عدم توان دور کردن انگشت سوم از انگشت دوم، در حالت نوترال مفاصل MP و فلکسیون کامل مفاصل IP انگشتان دست نشانه چیست؟

- (۱) ضعف بین استخوانی پالمار اول (۲) ضعف بین استخوانی دور سال سوم

- (۳) کوتاهی بین استخوانی پالمار دوم (۴) کوتاهی بین استخوانی دور سال دوم

۳۷- ضعف کدام یک از عضلات زیر زمینه بروز Geno-Recuvatum را فراهم می‌آورد؟

- (۱) سولئوس (۲) چهار سر رانی (۳) تنسور فاشیلاتا (۴) فلکسورهای ران

۳۸- دفورمیتی Forward head کدام یک از موارد زیر را به همراه دارد؟

- (۱) افزایش اکستانسیون مهره‌های گردن (۲) کشیدگی فیبرهای بالایی تاپزیوس

- (۳) کوتاهی فیبرهای پایینی تراپزیوس (۴) افزایش اکستانسیون مهره‌های بالایی پشت

۳۹- در چرخش تنه به سمت راست کدام یک از عضلات زیر نقش فعال دارند؟

- (۱) مایل داخلی چپ (۲) کوادراتوس لومباروم چپ

- (۳) Latissimoss dorsii چپ (۴) مایل خارجی شکم در چپ

۴۰- هنگام راه رفتن در اندام ایستایی (Stance) برای رسیدن از مرحله Initial contact به مرحله Loading response در مفصل مچ پا چه عضله‌ای و به چه صورت فعال است؟

- (۱) سولئوس - کانستریک (۲) تیبیالیس آنتریور - اکسنتریک

- (۳) اکستانسور بلند انگشتان - کانستریک (۴) تیبیالیس پوستریور - اکسنتریک

- ۴۱- در چند ثانیه آغازین فعالیت شدید بدنی کدام یک منبع تامین انرژی عضلانی است؟
 (۱) قند خون (۲) گلیکوژن (۳) ATP (۴) CP
- ۴۲- به ازای هر مول گلیکوژن چند مول ATP تولید می‌شود؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- ۴۳- کدام وسیله برای اندازه‌گیری ظرفیت کار انسان مناسب‌تر از بقیه است؟
 (۱) Tradmill (۲) ladder - mill (۳) Step test (۴) Bicycle ergometer
- ۴۴- اگر کارگری ۵/۰ ساعت را با دریافت اکسیژن ۲/۶۴ لیتر در دقیقه فعالیت کند و مقدار اکسیژن دریافتی استاندارد برای وی یک لیتر در دقیقه باشد، میزان استراحت (دقیقه) برابر خواهد بود با:
 (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۵
- ۴۵- با چند درصد از $Vo_2 \max$ به مدت ۸ ساعت بدون احساس خستگی و درد می‌توان فعالیت کرد؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰
- ۴۶- در فردی به طور مکرر دستجات عصبی در تونل کارپ تحت فشار قرار می‌گیرد و درد و سوزش در دستش احساس می‌کند علت این پدیده چیست؟
 (۱) فیبرهای عصبی C نسبت به فشار حساستر از فیبرهای A هستند.
 (۲) فیبرهای عصبی A نسبت به فشار حساستر از فیبرهای C هستند.
 (۳) اعصاب حرکتی نسبت به اعصاب حسی بیشتر تحت تأثیر جواب قرار می‌گیرد.
 (۴) موقعیت اعصاب حسی باعث می‌گردد کمتر تحت فشار قرار گرفته و فعال باقی بمانند.
- ۴۷- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات یک رفلکس نیست؟
 (۱) به وسیله جریان‌های عصبی که از قسمت‌های مختلف سیستم عصبی مرکزی می‌آیند تغییر می‌یابند.
 (۲) انقباض همزمان برخی از عضلات نیازمند مهار و شل شدن عضلات آنتاگونیست می‌باشد.
 (۳) سریعترین رفلکس‌ها، رفلکس‌های تک سیناپسی هستند.
 (۴) پس از قطع نخاع به تدریج تضعیف شده و از بین می‌روند.
- ۴۸- افزایش غلظت پلاسمایی کدام یک از موارد زیر میزان متابولیسم را کمتر تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
 (۱) TSH (۲) TRH (۳) TBG (۴) T_4 آزاد
- ۴۹- قانون استرلینگ در خصوص قلب توصیف کننده است.
 (۱) افزایش برون ده قلبی نسبت تون سمپاتیکی (۲) افزایش ضربان قلب ایجاد شده در هنگام ورزش
 (۳) افزایش برون ده قلبی در هنگام افزایش بازگشت خون وریدی (۴) عدم کارایی خاص در فعالیت‌های بدنی شدید
- ۵۰- کدام یک از عوامل زیر نمی‌تواند کالیبر آرتویول‌های پوست را گشاده نماید؟
 (۱) افزایش دمای بدن (۲) اپی‌نفرین (۳) برادی‌کینین (۴) وازو پرسی
- ۵۱- Input‌های مربوط به رفلکس Rotational vestibule-ocular توسط کدام یک از ارگان‌های زیر تأمین می‌شود؟
 (۱) ساکول (۲) اوتریکول (۳) مجاری نیم‌دایره‌ای (۴) ارگان‌های اتولیتی
- ۵۲- به ترتیب از راست به چپ کدام یک از سلول‌های قشر مخچه تحریکی و وابران است؟
 (۱) گلژی - بسکت (۲) پورکنزی - گلژی (۳) استلیت - گرانول (۴) گرانول - پورکنزی

- ۵۳- روش اثرگذاری سلول‌های رنشو بر عصب‌های حرکتی چگونه بوده و چه اثری بر فرکانس آنها دارد؟
 (۱) فیدبک منفی - ایجاد ثبات (۲) فیدبک مثبت - ایجاد ثبات (۳) مهارى - کاهش برون ده (۴) تحریکی - افزایش برون ده
- ۵۴- کدام یک از موارد زیر برای موج رفلکسی هافمن (H) صحیح است؟
 (۱) با تحریک amaximal قبل از موج M دیده می‌شود.
 (۲) با تحریک Supramaximal و بعد از موج M دیده می‌شود.
 (۳) با تحریک Submaximal و بعد از موج M دیده می‌شود.
 (۴) با تحریک Supramaximal و قبل از موج M دیده می‌شود.
- ۵۵- کدام یک از اثرات حس عمقی مهمترین نقش را در توانبخشی بعد از آسیب حرکتی دارد؟
 (۱) اطلاع آگاهانه از حالت بدن و موقعیت قسمت‌های مختلف آن در فضا
 (۲) Refined شدن فعالیت حرکتی و اصلاح رفلکسی مداوم الگوهای حرکتی
 (۳) اثر مداوم بر بروز انواع رفلکس‌های Somatovisceral و Viscerosomatic
 (۴) تغییر حرکات آموخته شده در طولانی مدت در اثر اطلاعات حاصل از حس عمقی
- ۵۶- مقصد اصلی out put مخچه به کدام بخش از سیستم عصبی است؟
 (۱) interneuron های نخاعی
 (۲) نورون‌های حرکتی شاخ جلویی نخاع
 (۳) هسته‌های دهلیزی موجود در ساقه مغز
 (۴) Pre motor and motor system در قشر مغز
- ۵۷- پتانسیل‌های Miniator end plate در کدام مورد ثبت می‌شوند؟
 (۱) وقتی سوزن در نزدیک صفحه انتهایی قرار گرفته باشد.
 (۲) وقتی سوزن در صفحه انتهایی قرار گرفته باشد.
 (۳) هنگام فعالیت حداکثر عضله
 (۴) هنگام استراحت عضله
- ۵۸- کدام مورد از اختصاصات سیناپس‌های الکتریکی است؟
 (۱) شکاف سیناپسی
 (۲) تأخیر سیناپسی
 (۳) انتقال یونی
 (۴) انتقال دهنده شیمیایی
- ۵۹- کدام یک از فعالیت‌های خودبه‌خودی از اختلال اکسون است؟
 (۱) فیبریلاسیون
 (۲) فاسیکولاسیون
 (۳) امواج تیز مثبت
 (۴) Complex repetitive discharges
- ۶۰- در مرحله Chronic reinervation عضله کدام مورد در تشخیص الکتریکی دیده می‌شود؟
 (۱) کاهش Firing rate (۲) Giant MUAP (۳) Complex MUAP (۴) Shortduration MUAP
- ۶۱- شرط لازم برای ساکن ماندن یک جسم می‌باشد.
 (۱) فقط تعادل ایستایی
 (۲) تعادل ایستایی و گشتاور نیرو
 (۳) قانون اول نیوتن و گشتاور نیرو
 (۴) قانون دوم نیوتن و گشتاور نیرو
- ۶۲- برای افزایش سرعت زاویه‌ای پای در حال تاب خوردن، لازم است از میزان شود.
 (۱) شتاب رو به جلو کاسته (۲) گشتاور ایترسی کاسته (۳) شتاب گرانش کاسته (۴) سرعت چرخش لگن
- ۶۳- در مطالعات بیومکانیک یک پایداری کامل موقعی حاصل می‌گردد که مرکز گرانش یک جسم باشد.
 (۱) پایین‌تر و سطح اتکا بزرگتر
 (۲) پایین‌تر و سطح اتکا کوچکتر
 (۳) بالاتر و سطح اتکا بزرگتر
 (۴) بالاتر و سطح اتکا نسبتاً کوچک

- ۶۴- هنگامی که استخوان در اثر اعمال بار تحت نیروی کشش قرار می‌گیرد به عبارتی از ضخامت قطر استخوان کاسته می‌شود این پدیده نام دارد.
- (۱) اثر کلوین (۲) اثر پواسون (۳) کرنش پلاستیک (۴) ویسکوالاستیک
- ۶۵- در ابتدای فاز استانس (Stance) و در حالت راه رفتن و دویدن محل تماس پاشنه پا با زمین است.
- (۱) جلوی پا (۲) زیر شست پا (۳) لبه داخلی استخوان پاشنه (۴) لبه خارجی استخوان پاشنه
- ۶۶- ساده‌ترین و در عین حال رایج‌ترین مدلی را که می‌توان در شبیه‌سازی حرکت صفحه‌ای حول محوری واقع در قطعه ثابت به کار برد کدام مفصل می‌باشد؟
- (۱) لولایی (۲) زانو (۳) هیپ (۴) مچ پا
- ۶۷- از نظر بیومکانیکی مهمترین عامل جلوگیری از کمپرسیون ستون فقرات چیست؟
- (۱) کاهش ایندکس دلماس در ستون فقرات
(۲) طبیعی بودن انحناهای ستون فقرات
(۳) وجود تاندون‌هایی که به زوائد شوکی و زوائد عرضی مهره‌ها اتصال دارند.
(۴) مفاصل فاست (Facets Joint) در مهره‌های مجاور و کپسول مفصلی در ناحیه کمری
- ۶۸- در افراد مسن، هنگام راه رفتن می‌یابد.
- (۱) زاویه محور طولی پا با مسیر حرکت کاهش
(۲) زاویه محور طولی پا با مسیر حرکت افزایش
(۳) طول گام و آهنگ راه رفتن با مسیر راه رفتن افزایش
(۴) زاویه محور طولی گام و آهنگ راه رفتن با مسیر راه رفتن افزایش
- ۶۹- در مرحله سوئینگ (Swing) چه عاملی مانع چرخیدن لگن به طرف جلو می‌شود؟
- (۱) افزایش انقباض شدید در عضله ساکرواسپینالیس (Sacro spinalis)
(۲) افزایش انقباض عضله ساکرواسپینالیس در هنگام برداشتن پنجه پا از زمین
(۳) کاهش انقباض عضله ساکرواسپینالیس در هنگام برداشتن پنجه پا از زمین
(۴) کاهش انقباض در عضلات همسترینگ و ساکرواسپینالیس در هنگام برخورد پنجه پا با زمین
- ۷۰- نیروی پسا یا نیروی اصطکاک هوا مانع جدی در برابر سرعت‌های زیاد در هنگام دویدن است. این نیرو چگونه افزایش می‌یابد؟
- (۱) در حالت عمودی به خود
(۲) با ایجاد شتاب رو به جلو
(۳) با مجذور سرعت
(۴) با ثابت نگه داشتن قسمت جلوی پا توسط عضله فلوکسور بلند شست پا