

پرسش‌های چهارگزینه‌ای



- ۱- کدام گزینه صحیح است؟
 - (۱) انرژی، سبب کشش و رانش (حرکت) اجسام می‌شود.
 - (۲) نیرو، سبب کشش و رانش (حرکت) اجسام می‌شود.
 - (۳) اگر به جسمی نیرویی وارد شود و جسم حرکت نکند، کاری صورت نمی‌گیرد.
 - (۴) گزینه‌های (۲) و (۳)
- ۲- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟
 - (۱) مقدار کار، حاصل ضرب مقدار نیرو در مقدار جابه‌جایی است.
 - (۲) اگر به جسمی نیرو وارد نشود، جسم حرکت نمی‌کند اما کار صورت می‌گیرد.
 - (۳) انرژی توانایی انجام کار است.
 - (۴) وقتی جسمی را می‌کشیم یا حرکت می‌دهیم یا بلند می‌کنیم به آن نیرو وارد می‌کنیم.
- ۳- کدام گزینه در مورد ماشین‌ها درست است؟
 - (۱) وسیله‌ای انتقال نیرو می‌باشند.
 - (۲) معمولاً بر سه نوع می‌باشند.
 - (۳) انجام کارها را برای ما ساده می‌کنند.
 - (۴) همه‌ی موارد
- ۴- کدام گزینه در مورد ماشین‌ها صحیح است؟
 - (۱) ماشین‌ها بر سه نوع ماشین‌های ساده، مرکب و پیچیده می‌باشند.
 - (۲) ماشین‌ها بر سه نوع ماشین‌های ساده، مرکب، سنگین می‌باشند.
 - (۳) ویژگی مشترک همه‌ی ماشین‌ها تغییر جهت نیرو است.
 - (۴) ماشین‌ها وسیله‌ای انتقال انرژی می‌باشند.
- ۵- ویژگی مشترک همه‌ی ماشین‌ها می‌باشد.
 - (۱) افزایش نیرو
 - (۲) تغییر جهت نیرو
 - (۳) انتقال نیرو
 - (۴) افزایش سرعت و مسافت اثر نیرو
- ۶- کدام گزینه یک ماشین ساده محسوب می‌شود؟
 - (۱) چرخ گوشت
 - (۲) قیچی
 - (۳) گوه
 - (۴) ماشین لباسشویی
- ۷- قیچی یک ماشین است که از ساخته شده است.
 - (۱) ساده - گوه و سطح شیب‌دار
 - (۲) پیچیده - گوه و سطح شیب‌دار
 - (۳) مرکب - گوه و اهرم
 - (۴) پیچیده - گوه و اهرم
- ۸- کدام گزینه ماشین ساده نمی‌باشد؟
 - (۱) اهرم
 - (۲) قیچی
 - (۳) قرقره
 - (۴) چرخ و محور
- ۹- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟
 - (۱) در اهرم‌ها به فاصله‌ی تکیه‌گاه تا محل اعمال نیرو، بازوی محرک گویند.
 - (۲) در اهرم‌ها به فاصله‌ی تکیه‌گاه تا محل قرار گرفتن جسم، بازوی مقاوم گویند.
 - (۳) اهرم‌ها بر سه نوع می‌باشند.
 - (۴) همه‌ی اهرم‌ها با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کنند.

۱۰- در کدام گزینه همه‌ی وسایل، اهرم نوع اول می‌باشند؟

- (۱) قیچی - دیلم - سیم‌چین - ترازو
 (۲) فرغون - قیچی - سیم‌چین - چوب ماهیگیری
 (۳) کلنگ - دیلم - ترازو - چرخ دستی
 (۴) قیچی خیاطی - چوب ماهیگیری - جاروی فراشی - قندشکن

۱۱- کدام اهرم با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند؟

- (۱) اهرم نوع اول
 (۲) اهرم نوع دوم
 (۳) اهرم نوع سوم
 (۴) همه‌ی اهرم‌ها با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کنند.

۱۲- در کدام گزینه جسم بین تکیه‌گاه و محل اعمال نیرو قرار می‌گیرد؟

- (۱) جاروی فراشی (۲) کلنگ (۳) قندشکن (۴) قیچی

۱۳- قیچی خیاطی اهرم نوع است که در آن بازوی محرک از بازوی مقاوم می‌باشد.

- (۱) اول - بزرگ‌تر (۲) اول - کوچک‌تر (۳) دوم - کوچک‌تر (۴) دوم - بزرگ‌تر

۱۴- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هنگامی یک اهرم جهت نیرو را عوض می‌کند که، تکیه‌گاه آن در یک سر اهرم باشد.
 (۲) هنگامی یک اهرم جهت نیرو را عوض می‌کند که، تکیه‌گاه آن به نیروی محرک نزدیک‌تر باشد.
 (۳) هنگامی یک اهرم جهت نیرو را عوض می‌کند که، تکیه‌گاه آن به نیروی مقاوم نزدیک‌تر باشد.
 (۴) هنگامی یک اهرم جهت نیرو را عوض می‌کند که، تکیه‌گاه آن بین نیروی محرک و نیروی مقاوم باشد.





۱۵- قندشکن اهرم نوع دوم است که با به ما کمک می‌کند.

- (۱) افزایش نیرو (۲) تغییر جهت نیرو
 (۳) افزایش مسافت اثر نیرو (۴) افزایش سرعت اثر نیرو


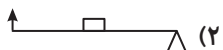
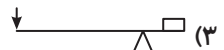
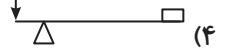
۱۶- طرز کار کدام وسیله مانند اهرم مقابل می‌باشد؟

- (۱) قندشکن (۲) جاروی فراشی
 (۳) قیچی (۴) کلنگ

۱۷- قیچی کاغذبری مانند کدام یک از اهرم‌های زیر عمل می‌کند؟

- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

۱۸- کدام اهرم با تغییر جهت نیرو به ما کمک نمی‌کند؟

- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

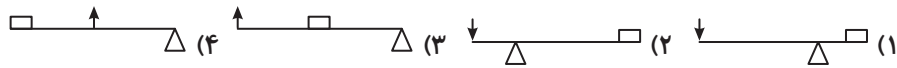
۱۹- کدام اهرم با افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو به ما کمک می‌کند؟

- (۱) اهرم نوع اول (۲) اهرم نوع دوم (۳) اهرم نوع سوم (۴) اهرم نوع دوم و سوم

۲۰- در کدام اهرم تکیه‌گاه در یک سر آن قرار دارد و بازوی مقاوم از بازوی محرک بزرگ‌تر می‌باشد؟

(۱) اهرم نوع اول (۲) اهرم نوع سوم (۳) اهرم نوع دوم (۴) اهرم نوع اول و سوم

۲۱- عملکرد چوب ماهیگیری مانند کدام اهرم است؟



۲۲- اهرم روبه‌رو چگونه به ما کمک می‌کند؟

(۱) با افزایش نیرو (۲) تغییر جهت نیرو
(۳) با افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو (۴) گزینه‌های (۱) و (۳)

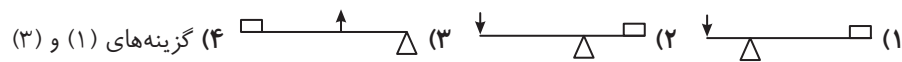
۲۳- در اهرم نوع سوم برای این‌که مسافت و سرعت اثر نیرو تا حد امکان بالا برود باید:

(۱) تکیه‌گاه را از نیروی محرک دور کرد.
(۲) تکیه‌گاه را به نیروی محرک نزدیک کرد.
(۳) بازوی محرک از بازوی مقاوم بسیار کوچک‌تر شود.
(۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۲۴- کدام ماشین‌ها به ترتیب با افزایش نیرو و با افزایش مسافت اثر نیرو به ما کمک می‌کنند؟

(۱) انبردست - جاروی فراشی (۲) قیچی - چوب ماهیگیری
(۳) جاروی فراشی - چوب ماهیگیری (۴) انبردست - قیچی

۲۵- در کدام گزینه نیروی محرک کم‌تر از نیروی مقاوم می‌باشد و اهرم نیروی ما را افزایش می‌دهد؟



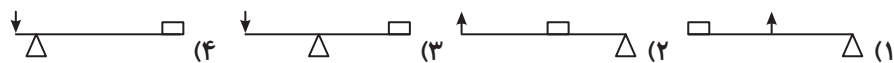
۲۶- در کدام گزینه بازوی محرک از بازوی مقاوم بزرگ‌تر می‌باشد؟

(۱) چوب فراشی (۲) الاکلنگ (۳) قیچی (۴) سیم‌چین

۲۷- اگر درب نوشابه را با قاشق باز کنیم انگار از اهرم نوع استفاده کرده‌ایم و اگر از درب‌بازکن استفاده کنیم انگار از اهرم نوع استفاده کرده‌ایم.

(۱) اول - سوم (۲) دوم - اول (۳) اول - دوم (۴) دوم - سوم

۲۸- شوت کردن توپ همانند کار کدام اهرم می‌باشد؟



۲۹- شکل‌های و معرف ماشین‌های و می‌باشد.

(۱) جاروی فراشی - انبر (۲) انبر - انبردست (۳) انبردست - انبر (۴) موج‌چین - انبر

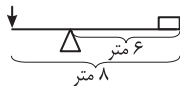
۳۰- در کدام گزینه ماشین‌ها از طریق افزایش نیرو به ما کمک می‌کنند؟

(۱) دیلم - میخ‌کش - قیچی کاغذبری (۲) ترازو - قیچی خیاطی - سیم‌چین
(۳) دم‌باریک - میخ‌کش - سیم‌چین (۴) انبردست - دیلم - الاکلنگ

۳۱- اگر در اهرمی بازوی مقاوم بزرگ‌تر از بازوی محرک باشد، برای این که تعادل اهرم حفظ شود، باید:

- (۱) بازوی مقاوم را بزرگ‌تر کرد.
- (۲) نیروی محرک با نیروی مقاوم برابر باشد.
- (۳) نیروی مقاوم بزرگ‌تر از نیروی محرک باشد.
- (۴) نیروی محرک بزرگ‌تر از نیروی مقاوم باشد.

۳۲- چه نیرویی به اهرم وارد کنیم تا با وجود وزنه‌ی ۱۰۰ نیوتنی اهرم در تعادل باشد؟



- (۱) ۳۰۰ نیوتن
- (۲) ۸۰۰ نیوتن
- (۳) ۱۰۰ نیوتن
- (۴) ۶۰۰ نیوتن

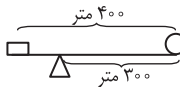
۳۳- در اهرم‌های نوع دوم برای این که تعادل اهرم حفظ شود چه رابطه‌ای بین نیروی محرک و نیروی مقاوم وجود دارد؟

- (۱) هر دو مساوی هستند.
- (۲) نیروی محرک کم‌تر از نیروی مقاوم می‌باشد.
- (۳) نیروی محرک بیش‌تر از نیروی مقاوم است.
- (۴) بستگی به فاصله‌ی جسم تا تکیه‌گاه دارد.

۳۴- در اهرم نوع سوم برای حفظ تعادل اهرم چه رابطه‌ای بین نیروی محرک و نیروی مقاوم وجود دارد؟

- (۱) هر دو مساوی هستند.
- (۲) نیروی محرک کم‌تر از نیروی مقاوم می‌باشد.
- (۳) نیروی محرک بیش‌تر از نیروی مقاوم می‌باشد.
- (۴) بستگی به فاصله‌ی جسم تا تکیه‌گاه دارد.

۳۵- وزن جعبه چند برابر وزن گلوله باشد تا تعادل اهرم حفظ شود؟



- (۱) ۴ برابر
- (۲) مساوی
- (۳) ۲ برابر
- (۴) ۳ برابر

۳۶- در شکل مقابل اهرم به کدام سمت کج می‌شود؟



- (۱) به سمت راست
- (۲) به سمت چپ
- (۳) اهرم در تعادل است.
- (۴) نمی‌توان حدس زد.

۳۷- فاصله‌ی جسم تا تکیه‌گاه چند برابر فاصله‌ی نیرو تا تکیه‌گاه باشد تا تعادل برقرار شود؟



- (۱) ۳ برابر
- (۲) ۲ برابر
- (۳) ۴ برابر
- (۴) باید مساوی باشند.

۳۸- سطح شیب‌دار چگونه به ما کمک می‌کند؟

- (۱) تغییر جهت نیرو- انتقال نیرو- افزایش سرعت اثر نیرو
- (۲) تغییر جهت نیرو- افزایش نیرو- انتقال نیرو
- (۳) افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو
- (۴) انتقال نیرو- افزایش مسافت اثر نیرو

۳۹- سطح شیب‌دار، مثلث قائم‌الزاویه‌ای است که وتر آن و ارتفاع آن می‌باشد.

- (۱) جابه‌جایی نیروی محرک- جابه‌جایی نیروی مقاوم
- (۲) جابه‌جایی نیروی مقاوم- جابه‌جایی نیروی محرک
- (۳) طول سطح شیب‌دار- جابه‌جایی نیروی مقاوم
- (۴) گزینه‌های (۱) و (۳)

پاسخ‌های تشریحی



۱- گزینه‌ی ۴

نیرو باعث حرکت شده و اگر به جسمی وارد شود و جسم حرکت کند کار صورت می‌گیرد.

۲- گزینه‌ی ۲

کار زمانی صورت می‌گیرد که با وارد شدن نیرو، جسم حرکت کند.

۳- گزینه‌ی ۴

ماشین‌ها وسیله‌ی انتقال نیرو هستند و بر سه نوع ساده، مرکب و پیچیده تقسیم می‌شوند و انجام کارها را برای ما ساده می‌کنند.

۴- گزینه‌ی ۱

ماشین‌ها بر سه نوع ساده، مرکب و پیچیده هستند.

۵- گزینه‌ی ۳

ویژگی مشترک همه‌ی ماشین‌ها انتقال نیرو است.

۶- گزینه‌ی ۳

گوه، سطح شیب‌دار، اهرم و ... جزء ماشین‌های ساده هستند.

۷- گزینه‌ی ۳

قیچی یک ماشین مرکب است که از گوه و اهرم تشکیل شده است.

۸- گزینه‌ی ۲

قیچی یک ماشین مرکب است.

۹- گزینه‌ی ۴

اهرم‌های نوع اول فقط با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کنند.

۱۰- گزینه‌ی ۱

اهرم نوع اول، اهرمی است که با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند و ماشین‌های به کار رفته در گزینه‌ی (۱) جزء این دسته هستند.

۱۱- گزینه‌ی ۱

اهرم نوع اول است که با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند.

۱۲- گزینه‌ی ۳

۱۳- گزینه‌ی ۲

چون در قیچی خیاطی، تکیه‌گاه بین جسم و نیروی محرک می‌باشد.

۱۴- گزینه‌ی ۴

چون اهرم نوع اول با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند و تکیه‌گاه، بین نیروی محرک و مقاوم است.

۱۵- گزینه‌ی ۱

در اهرم نوع دوم تکیه‌گاه در یک سر اهرم قرار دارد و چون بازوی محرک بزرگ‌تر از بازوی مقاوم است این نوع اهرم با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند.

۱۶- گزینه‌ی ۱

چون قندشکن اهرم نوع دوم است.

۱۷- گزینه‌ی ۴

زیرا قیچی کاغذبری اهرم نوع اول است که بازوی محرک کوچک‌تر از بازوی مقاوم می‌باشد.

۱۸- گزینه‌ی ۲

گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) همگی اهرم نوع اول هستند اما گزینه‌ی (۲) اهرم نوع دوم است و می‌دانیم اهرم نوع اول فقط با تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند.

۱۹- گزینه‌ی ۳

اهرم نوع سوم، اهرمی است که نیرو بین تکیه‌گاه و جسم قرار دارد و با افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو به ما کمک می‌کند.

۲۰- گزینه‌ی ۲

در اهرم نوع اول، تکیه‌گاه بین جسم و نیروی محرک قرار دارد. در اهرم نوع دوم، تکیه‌گاه در یک سر اهرم است اما بازوی محرک بزرگ‌تر از بازوی مقاوم می‌باشد.

۲۱- گزینه‌ی ۴

چوب ماهیگیری، اهرم نوع سوم می‌باشد، بنابراین گزینه‌ی (۴) صحیح است.

۲۲- گزینه‌ی ۳

چون شکل به کار رفته در این تست اهرم نوع سوم است و اهرم نوع سوم با افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو به ما کمک می‌کند.

۲۳- گزینه‌ی ۴

همان‌طور که در متن درس اشاره شد در اهرم نوع سوم اگر بازوی محرک از بازوی مقاوم بسیار کوچک‌تر شود یا به عبارتی تکیه‌گاه را به نیروی محرک نزدیک‌تر کنیم مسافت و سرعت اثر نیرو تا حد امکان بالا می‌رود.

۲۴- گزینه‌ی ۱

چون انبردست، اهرم نوع اول و جاروی فراشی اهرم نوع سوم است.

۲۵- گزینه‌ی ۲

چون در گزینه‌ی (۲) بازوی محرک بزرگ‌تر از بازوی مقاوم می‌باشد، بنابراین اهرم با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند.

۲۶- گزینه‌ی ۴

سیم‌چین اهرم نوع اول است که در آن بازوی محرک بزرگ‌تر از بازوی مقاوم است.

۲۷- گزینهی ۳

در حالتی که درب نوشابه با قاشق باز شود چون تکیه‌گاه بین جسم و نیرو قرار دارد اهرم نوع اول است و اگر با دربازکن باز شود چون تکیه‌گاه در یک سر آن قرار دارد و جسم بین نیرو و تکیه‌گاه قرار می‌گیرد اهرم نوع دوم است.

۲۸- گزینهی ۱

چون در شوت کردن توپ، نیرو بین تکیه‌گاه (زانو) و جسم (توپ) قرار می‌گیرد.

۲۹- گزینهی ۲

چون انبر، اهرم نوع سوم و انبردست اهرم نوع اول می‌باشد. که در آن بازوی محرک بزرگ‌تر از بازوی مقاوم است.

۳۰- گزینهی ۳

همگی این ماشین‌ها اهرم نوع اول هستند که بازوی محرک در آن‌ها بزرگ‌تر از بازوی مقاوم می‌باشد.

۳۱- گزینهی ۴

با استفاده از فرمولی که در هنگام تعادل اهرم‌ها داریم مشخص می‌شود هر چه بازوی مقاوم بزرگ‌تر از بازوی محرک باشد نیروی محرک باید بزرگ‌تر از نیروی مقاوم باشد.
جابه‌جایی نیروی مقاوم \times نیروی مقاوم = جابه‌جایی نیروی محرک \times نیروی محرک

۳۲- گزینهی ۱

طبق فرمول تست قبل داریم:

$$۱۰۰ \times ۶ = ۲ \times \text{نیروی محرک}$$

$$\frac{۱۰۰ \times ۶}{۲} = ۳۰۰ = \text{نیروی محرک}$$

۳۳- گزینهی ۲

با توجه به توضیح تست ۳۱ گزینهی (۲) صحیح می‌باشد.

۳۴- گزینهی ۳

چون در اهرم نوع سوم، بازوی محرک کوچک‌تر از بازوی مقاوم است بنابراین برای حفظ تعادل، نیروی محرک باید بیش‌تر از نیروی مقاوم باشد.

۳۵- گزینهی ۴

طبق فرمول گفته شده در تست (۳۱) داریم:

$$\frac{\text{وزن جعبه}}{\text{وزن گلوله}} = \frac{\text{بازوی مقاوم}}{\text{بازوی محرک}} \Rightarrow \frac{۳۰۰}{۱۰۰} = \frac{۳۰۰}{۳} = ۳ \Rightarrow \text{وزن جعبه باید سه برابر وزن گلوله باشد.}$$

۳۶- گزینهی ۳

چون طبق فرمول گفته شده در تست ۳۱ داریم:

$$۲۰۰ \times ۱۰ = ۱۰۰ \times ۲۰ \Rightarrow ۲۰۰۰ = ۲۰۰۰$$

چون دو طرف تساوی دارای مقادیر یکسان هستند، پس اهرم در حال تعادل است.

۳۷- گزینه‌ی ۳

طبق فرمول تست ۳۱ داریم:

$$\frac{\text{بازوی مقاوم}}{\text{بازوی محرک}} = \frac{\text{نیروی محرک}}{\text{نیروی مقاوم}}$$

$$\frac{۷۵^\circ}{۲۵^\circ} = ۳ \Rightarrow \text{بازوی مقاوم } ۳ \text{ برابر بازوی محرک است.}$$

۳۸- گزینه‌ی ۲

سطح شیب‌دار، ماشین ساده‌ای است که با تغییر جهت نیرو، افزایش نیرو و انتقال نیرو به ما کمک می‌کند.

۳۹- گزینه‌ی ۴

در سطح شیب‌دار وتر حکم طول سطح شیب‌دار یا جابه‌جایی نیروی محرک را دارد و ارتفاع آن نشان‌گر جابه‌جایی نیروی مقاوم است.

۴۰- گزینه‌ی ۳

طبق نکات گفته شده در بخش مربوط به سطح شیب‌دار، با ثابت نگه داشتن ارتفاع و تغییر طول سطح شیب‌دار مقدار کار تغییر نمی‌کند.

۴۱- گزینه‌ی ۱

در سطح شیب‌دار اگر ارتفاع ثابت باشد هر چقدر طول سطح شیب‌دار بیش‌تر باشد جهت بالا بردن جسم نیروی محرک کم‌تری مورد نیاز است.

۴۲- گزینه‌ی ۲

در این تست در بین گزینه‌های (۱) و (۲)، گزینه‌ی (۲) به نیروی محرک کم‌تری نیاز دارد و در بین گزینه‌های (۳) و (۴) گزینه‌ی (۴) نیروی محرک کم‌تری نیاز دارد از مقایسه‌ی گزینه‌های (۲) و (۴) و نکته‌های گفته شده در مبحث سطح شیب‌دار درمی‌یابیم که گزینه‌ی (۲) پاسخ این تست می‌باشد.

۴۳- گزینه‌ی ۴

در این گزینه ارتفاع دیوار ثابت است، اما هرچه زاویه‌ی نردبان با زمین بیش‌تر شود یعنی طول سطح شیب‌دار کاهش می‌یابد که در این حالت برای بالا رفتن از نردبان به نیروی محرک بیش‌تری نیاز داریم و این یعنی صرف انرژی بیش‌تر.

۴۴- گزینه‌ی ۳

چون همان‌طور که در تست‌های قبل اشاره کردیم اگر ارتفاع ثابت باشد، هر چقدر طول سطح شیب‌دار بیش‌تر شود بالا بردن جسم راحت‌تر خواهد بود. زیرا به نیروی محرک کم‌تری نیاز داریم.

۴۵- گزینه‌ی ۴

طبق فرمولی که برای سطح شیب‌دار داریم:

$$\text{جابه‌جایی نیروی مقاوم} \times \text{نیروی مقاوم} = \text{جابه‌جایی نیروی محرک} \times \text{نیروی محرک}$$

$$\Rightarrow \text{جابه‌جایی نیروی مقاوم} = ۲۰۰ \times ۶ = ۱۰۰ \times ۶$$

$$\Rightarrow \frac{۶۰۰}{۲۰۰} = ۳ = \text{جابه‌جایی نیروی مقاوم}$$