



به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱- کدام یک از عوامل زیر باعث شتاب جسم می شود؟

الف) نیروی متوازن      ب) نیروی خالص      ج) جرم جسم      د) حرکت با سرعت ثابت

۲- برای افزایش شتاب در خودروهای مسابقه ای کدام یک عوامل زیر موثر است؟

الف) نیروی زیاد موتور و جرم زیاد خودرو      ب) نیروی کم موتور و جرم زیاد خودرو

ج) نیروی زیاد موتور و جرم کم خودرو      د) نیروی کم موتور و جرم کم خودرو

۳- کدام یک از یکاهای زیر با  $\frac{m}{s^2}$  معادل است؟

الف)  $\frac{m}{s}$       ب)  $\frac{N}{Kg}$       ج)  $\frac{N}{s}$       د)  $\frac{N}{m}$

۴- برای اوج گرفتن یک هواپیما باید چه تغییری در نیروهای آن ایجاد کرد؟

الف) نیروی گرانش را کم کرد      ب) نیروی پیشران را زیاد کرد

ج) نیروی مقاومت هوا را کم کرد      د) نیروی بالابری را زیاد کرد

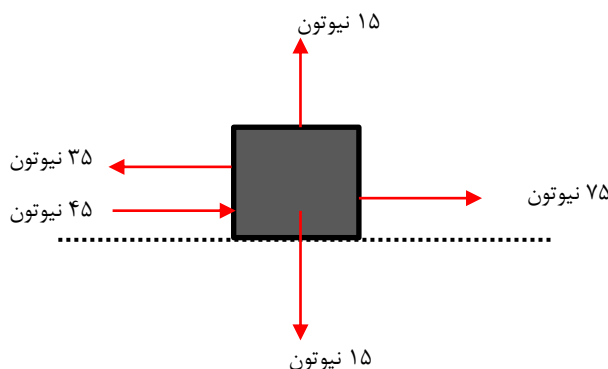
۵- جسمی به جرم ۶۰۰ گرم با شتاب متوسط  $5 \frac{m}{s^2}$  در حال حرکت است، نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتن است؟

الف) ۳۰N      ب) ۳۰۰ N      ج) ۰/۳ N      د) ۳

۶- دو نیروی ۴۵ و ۶۵ نیوتنی به طور همزمان بر جسمی اثر می کنند، نیروی خالص کدام یک از گزینه های زیر نمی تواند باشد؟

الف) ۳۰N      ب) ۱۰۰N      ج) ۱۵N      د) ۲۰N

۷- در شکل رو به رو، جسم به صورت افقی و به سمت ..... تحت تاثیر نیروی خالص ..... نیوتون حرکت می کند.



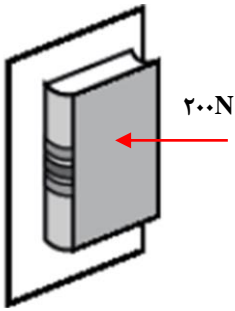
الف) راست - ۸۵

ب) چپ - ۵

ج) راست - ۱۰۰

د) چپ - ۶۵

۸- در شکل رو به رو کتابی به جرم ۵ کیلوگرم را با نیروی افقی ۲۰۰ نیوتونی به سطح دیوار قائمی می فشاریم تا نیفتد. کدام نیرو و با چه اندازه ای مانع افتادن کتاب می شود؟



(الف) ۲۰۰N - نیروی عمودی سطح

(ب) ۵۰N - نیروی اصطکاک

(ج) ۲۰۰N - نیروی افقی

(د) ۵۰N - نیروی وزن کتاب

۹- نیروی وزن توپ بسکتبالی در سطح زمین برابر  $7/35$  نیوتون است. این توپ با نیروی خالص ۱۰ نیوتون پرتاب می شود، شتاب این توپ برابر چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟ ( $g = 9/8$ )

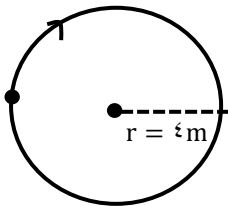
(د)  $13/3$

(ج)  $13/1$

(ب)  $10/3$

(الف)  $11/3$

۱۰- متحرکی از نقطه A شروع به حرکت می کند و پس از طی مسیر دایره ای مطابق شکل زیر به همان نقطه باز می گردد. اندازه جابه جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ برابر است با ( $3 = \pi$ )



(الف) صفر - ۲۴ متر

(ب) ۲۴ - صفر

(ج) صفر - ۴۸ متر

(د) ۸ متر - ۲۴ متر

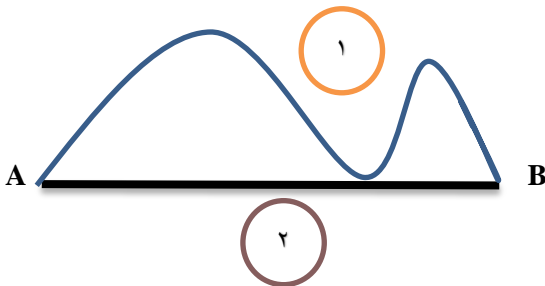
۱۱- جسمی برای رسیدن به مقصد، مطابق شکل، دو مسیر پیش روی خود دارد. کدام گزینه برای این متحرک همواره درست است؟

(الف) حرکت در مسیر (۱) حتما زمان بیش تری طول خواهد کشید.

(ب) جابجایی در مسیر (۱) به میزان پیچ و خم مسیر بستگی دارد.

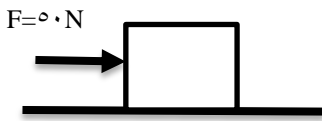
(پ) جابجایی و مسافت در مسیر (۲) با هم برابر هستند.

(ت) جابجایی در مسیر (۱) بیش تر از مسیر (۲) است.



۱۲- راننده اتومبیلی با شتاب ثابت سرعت خودرو را در مدت ۶ ثانیه از  $40 \frac{Km}{h}$  به  $100 \frac{Km}{h}$  افزایش داده است. اگر جرم خودرو ۱۰۰۰ کیلوگرم باشد، مقدار شتاب و نیرو را در این مدت زمان پیدا کنید؟

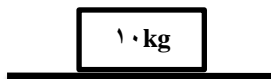
۱۳- نیروی اصطکاک را در هر یک از موارد زیر رسم کنید و اندازه آن را به دست آورید.  
الف) جسم روی سطح ساکن است و جرم جسم ۵ کیلوگرم است.



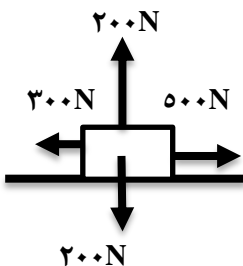
ب) جسم با شتاب  $2 \frac{N}{Kg}$  در حال حرکت است و جرم جسم ۵ کیلوگرم است.



۱۴- با توجه به شکل جعبه ای به جرم ۱۰ کیلوگرم روی سطح میز ساکن است اندازه نیروی عمودی تکیه گاه جسم را حساب کنید.  
( شتاب جاذبه  $= 10 \frac{N}{Kg}$  )



۱۵- نیروی خالص (یا برابند) وارد بر جسم زیر را همراه با جهت آن محاسبه کنید و شتابی که جسم بر اثر این نیرو می گیرد را به دست آورید. (جرم = ۲۰ Kg)



نیروی خالص = .....

۱۶- موتور سواری در مسیر مستقیم از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۶ ثانیه سرعت آن به ۵۴ کیلومتر بر ساعت به طرف شمال شرق می رسد شتاب متوسط موتور سوار را پیدا کنید .

۱۷- اگر مساحت کف پای یک فرد ۱۶۰ سانتی متر مربع بوده و جرم او ۸۰ کیلوگرم باشد ، وقتی روی دو پا ایستاده و وقتی روی یک پا ایستاده به ترتیب چه فشاری به کف یک پای این فرد وارد می شود ؟ (با راه حل)

روی یک پا : .....

روی دو پا : .....

۱۸- ابعاد مکعب مستطیلی ۵ ، ۱۰ و ۱۵ متر است و وزن آن ۴۵۰ نیوتون است. بیش ترین و کم ترین فشار ایجاد شده توسط آن را حساب کنید

۱۹- مکعب مستطیلی به ابعاد ۲۰ ، ۳۰ و ۱۰ سانتی متر روی سطح میزی قرار دارد. اگر کمترین فشاری که مکعب بر سطح میز وارد می کند ۲۰۰۰ پاسکال باشد جرم مکعب مستطیل چند کیلوگرم است؟

۲۰- هریک از موارد زیر را با مفهوم فشار توضیح دهید.

الف- چرا پونز به راحتی با فشار دست به دیوار فرو می رود اما میخ نه؟

ب- شخصی که روی تخت چوبی پوشیده از میخ خوابیده است نمی تواند روی آن بایستد. چرا؟

**\*\*دخترای گلم تمام مسائل با راه حل و فرمول نوشته شود\*\***