

نمونه سوالات فصل نهم علوم نهم (ماشین ها)

✓ جاهای خالی را با کلمه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید .

- 1- هر قدر دسته ی آچار بلندتر باشد ، باز کردن پیچ توسط آن است (راحت تر – سخت تر)
- 2- جاروی فراشی رفتگران شهرداری از نوع ماشین های ساده ی است (قرقره – اهرم – سطح شیبدار)
- 3- مزیت مکانیکی سطح شیبدار همیشه است . (کمتر از یک - بیشتر از یک - برابر یک)
- 4- بزرگی گشتاور نیرو به و فاصله نقطه ی اثر نیرو تا محور چرخش بستگی دارد . (اندازه نیرو - اندازه وزن)
- 5- در حالت تعادل اهرم ها ، نسبت اندازه ی نیروی مقاوم به اندازه ی نیروی محرک را می نامند . (گشتاور – مزیت مکانیکی)
- 6- مزیت مکانیکی قرقره ثابت همیشه برابر است (یک – بیشتر از یک)
- 7- به اثر چرخاندگی نیرو می گویند . (گشتاور نیرو – مزیت مکانیکی)

✓ با استفاده از کلمات داخل جدول عبارات علمی زیر را تکمیل نمایید . (یک کلمه اضافی است)

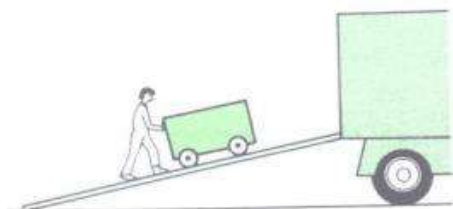
نیروی مقاوم – ماشین ساده – تکیه گاه - بازوی محرک

- 1- تصور زندگی بدون ماشین ، بسیار سخت است . هر ماشینی از اجزای ساده تری به نام تشکیل شده است .
- 2- ساده ترین شکل ماشین اهرم ، الکلنگ است که در وسط میله آن ، یک قرار دارد .
- 3- مزیت مکانیکی یک ماشین در حالت تعادل ، به صورت نسبت اندازه به اندازه نیروی محرک تعریف می شود .

✓ درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید .

- 1- هر اهرمی که افزایش نیرو دارد حتما جهت نیرو را هم تغییر می دهد . (.....)
- 2- هیچ ماشینی موجب صرفه جویی در کار نمی شود . (.....)
- 3- وقتی از سطح شیبدار استفاده می کنیم اندازه ی نیروی محرک افزایش می یابد . (.....)
- 4- به کمک سطح شیبدار می توانیم با نیروی کم تر ، اما در مسافتی طولانی تر جسم سنگینی را بالا ببریم . (.....)

✓ به شکل مقابل دقت کنید و متن زیر را با حذف کلمه های نادرست داخل پرانتز به یک متن درست علمی تبدیل کنید ؟

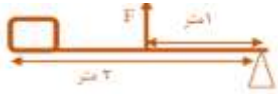


"سطح شیبدار یک ماشین ساده است که به ما کمک می کند تا با نیروی (بیشتر – کمتر) ، در مسافتی (طولانی تر – کوتاه تر) جسم سنگین را به سمت بالا حرکت دهیم . به همین علت مزیت مکانیکی سطح شیبدار (کمتر – بیشتر) از یک است " .

نمونه سوالات فصل نهم علوم نهم (ماشین ها)

✓ گزینه درست را انتخاب کنید .

1- در شکل مقابل اگر وزن جسم (نیروی مقاوم) 25 نیوتون باشد ، مقدار نیروی F چند نیوتون باشد تا اهرم در حالت تعادل باقی بماند ؟



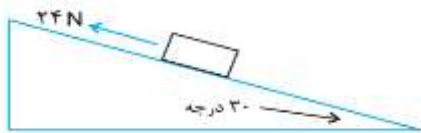
(د) 200

(ج) 100

(ب) 50

(الف) 25

2- برای بالا بردن جسمی از روی سطح شیبدار بدون اصطکاک، در شکل مقابل 24 نیوتون نیرو لازم است. وزن نیروی مقاوم چقدر نیوتون است؟



(د) 30 نیوتون

(ج) 48 نیوتون

(ب) 36 نیوتون

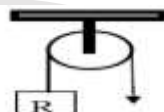
(الف) 48 نیوتون

3- دست انسان با کدام یک از ماشین های زیر مشابه است ؟
(الف) قرقره متحرک (ب) الکلنگ (ج) فرغون (د) بیخ گیر



(د)

(ج)



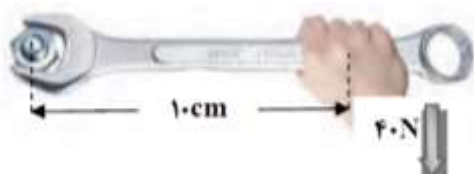
4- کدام ماشین زیر اثر نیروی ما را افزایش می دهد ؟
(الف) (ب)



✓ به سوالات پاسخ دهید.



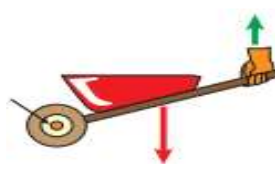
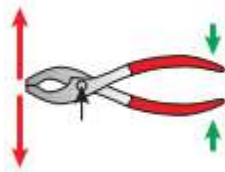
1- در شکل زیر، نیروی دست را در کدام نقطه (1 یا 2) وارد کنیم تا گشتاور نیرو از حالت کنونی بیشتر شود؟ چرا؟



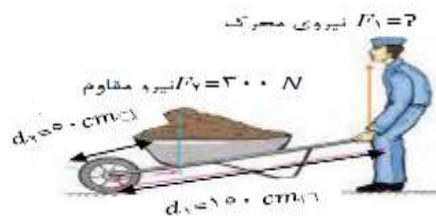
2- در شکل مقابل گشتاور حاصل از نیروی دست شخص را حساب کنید . (ذکر فرمول الزامی است)

نمونه سوالات فصل نهم علوم نهم (ماشین ها)

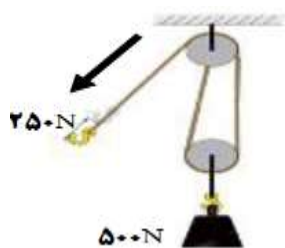
3- محل نیروی مقاوم و نیروی محرک را در هر کدام از ماشین های ساده ی زیر مشخص کنید ؟



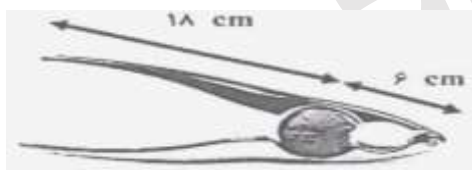
4- با توجه به شکل، گشتاور نیروی F_1 چند نیوتون متر است ؟ (از وزن اهرم صرف نظر شده و اهرم در حالت تعادل قرار دارد)



5- کارگری قصد دارد به کمک فرغونی به طول 150 سانتی متر مقداری آجر به وزن 300 نیوتون را جابه جا کند اگر فاصله ی نقطه اثر نیروی وزن آجرها تا تکیه گاه (جلوی فرغون) 50 سانتی متر باشد کارگر حداقل با چه نیرویی باید فرغون را بلند کند؟

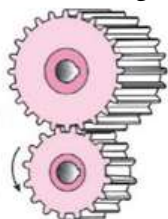


6- در قرقره روبرو، وزن جسم 500 نیوتون است. اگر طناب با نیروی 250 نیوتون کشیده شود ، مزیت مکانیکی قرقره را محاسبه کنید. (از اصطکاک صرف نظر شود.)



7- برای شکستن گردو بطور متوسط به آن باید 200 نیوتون نیرو وارد شود . شکل زیر یک گردوشکن را نشان می دهد . با استفاده از این وسیله حداقل نیرویی که برای شکستن گردو لازم است را محاسبه کنید ؟

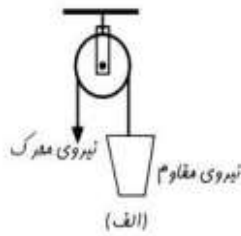
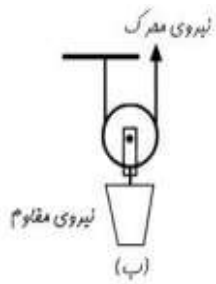
8- در شکل زیر دو چرخ دنده با تعداد دنده های متفاوت دیده می شود. جهت چرخش یکی از چرخ دنده ها مشخص شده است. الف چرخ دنده دوم در چه جهتی می چرخد؟ روی شکل نشان دهید.



ب) کدام چرخ دنده تندتر می چرخد؟ دلیل خود را توضیح دهید.

نمونه سوالات فصل نهم علوم نهم (ماشین ها)

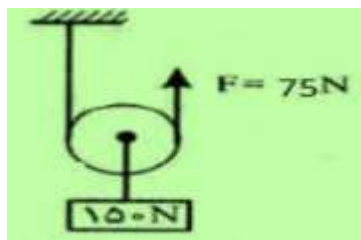
9- با توجه به شکل های مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید .



الف) نام قرقره (ب) را بنویسید ؟

ب) یک کاربرد قرقره (الف) را بنویسید ؟

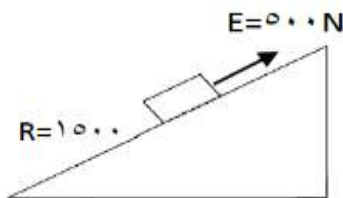
ج) مزیت مکانیکی کدام قرقره بیشتر است ؟



10- الف) شکل مقابل چه نوع قرقره ای را نشان می دهد ؟

ب) مزیت مکانیکی قرقره را به دست آورید.

ج) در شکل مقابل اگر طناب را 3 متر به طرف بالا بکشیم ، کار نیروی محرک چقدر می شود؟ (از اصطکاک صرف نظر شود)



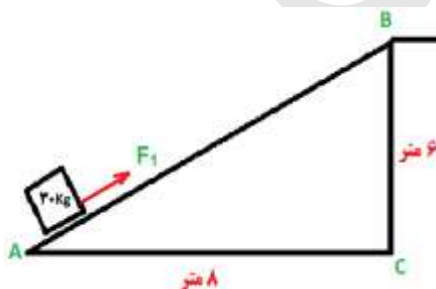
11- با توجه به شکل مقابل مزیت مکانیکی سطح شیبدار را محاسبه کنید؟

12- با توجه به شکل ، می خواهیم جسمی به جرم 30 کیلوگرم را به کمک سطح شیبدار زیر بالا ببریم.

الف - کار نیروی مقاوم را محاسبه کنید؟

ب- مزیت مکانیکی این سطح شیبدار را محاسبه کنید؟

ج- مقدار نیروی محرک را به دست آورید.



نمونه سوالات فصل نهم علوم نهم (ماشین ها)

13- در شکل زیر پدر و پسر طوری بر روی الاکلنگ قرار گرفته اند که الاکلنگ در حالت تعادل است.

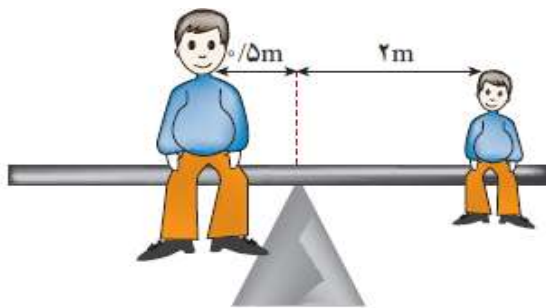
با توجه به شکل اگر نیروی وزن پدر 800 نیوتون باشد :

الف- گشتاوری که وزن پدر بر الاکلنگ ایجاد می کند را به دست آورید.

ب- گشتاور ناشی از وزن پدر ساعتگرد هست یا پاد ساعتگرد؟

ج- گشتاور نیروی وزن پسر را محاسبه کنید؟ گشتاور نیروی پسر ساعتگرد است یا پاد ساعتگرد؟

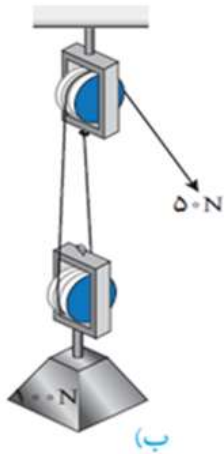
د- با توجه به فاصله ی پدر و پسر از تکیه گاه که در شکل مشخص شده است و با توجه به اینکه نیروی وزن پدر 800 نیوتون است نیروی وزن پسر چند نیوتون است؟



14- در شکل رو به رو ، اگر طناب توسط شخص به اندازه 0/4 m کشیده شود:

الف) کار نیروی محرک چند ژول می شود؟

ب) جابه جایی وزنه چقدر خواهد بود؟



15- چرا در مناطق کوهستانی ، قسمتی از جاده ها را به صورت پیچ های شیبدار می سازند؟