

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دیرستان غیردولتی دخترانه دوره اول متوسطه (واحد رسالت)

آزمون میان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷

نام درس: فیزیک

نام دبیر: زهره شیخ الاسلامی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۲/۰۲

ساعت امتحان: ۷:۱۵ صبح

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	ردیف
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: (الف) بردار جابجایی: (ب) قانون سوم نیوتن: (ج) اصل پاسکال: (د) گشتاور نیرو:	۲	
۲	به جای نقطه چین کلمه یا عبارت مناسب قرار دهید: (الف) اگر جهت حرکت متحرک تغییر نکند؛ تندی متوسط آن با مقدار یکسان است. (ب) همواره جهت تغییر سرعت با هم جهت است. (ج) اگر جسم ساکن شروع به حرکت می کند، یا اگر در حال حرکت باشد؛ تغییری در حرکت آن به وجود خواهد آمد. (د) در صورتی که نیروی خالص وارد بر جسمی سه برابر و جرم آن نصف شود، شتاب حرکت آن برابر می شود. (ه) نیروی اصطکاک بین دو جسم به بستگی دارد. (و) فشار هوا در مناطق کوهستانی از فشار هوا در مناطق ساحلی است. (ز) فشار گاز درون یک مخزن ناشی از است. (ح) یکی از کاربردهای اصل پاسکال در است.	۴	
۳	درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را با علامت «ص» یا «غ» مشخص کنید: (الف) اهرم نوع اول همواره تغییر جهت نیرو، ایجاد می کند. (ب) مزیت مکانیکی اهرم نوع سوم، بزرگتر از یک است. (ج) سریع ترین راه برای خالی کردن بطری محتوی آب، ایجاد سوراخ ریز در ته آن است. (د) فشار مایعات به مساحت کف ظرف بستگی دارد.	۲	
صفحه ی ۱ از ۳			

۴	۴ به پرسشهای زیر پاسخ دهید: الف) چرا اندازه بادکنک پر از هوا، وقتی از ته استخر آب بالا می آید بزرگ تر می شود؟ ب) چرا با آچار بلندتر، مهره ی محکم را می توان آسان تر باز کرد؟ ج) چرا توصیه می شود روی سطح دریاچه یخ زده راه نرویم؟ د) علت نیروی اصطکاک بین دو جسم چیست؟
۱	۵ مقداری آب جوش را داخل قوطی حلبی ریخته و سر قوطی را بادرب مخصوص محکم می بندیم. سپس قوطی را زیر شیر آب سرد می گیریم. پیش بینی می کنید چه اتفاقی می افتد؟ علت آن را بیان کنید.
۲	۶ قطعه ای به جرم 6kg به شکل مکعب مستطیل به ابعاد 2m و 3m و 4m روی سطح صافی قرار دارد: الف) کمترین فشاری که این مکعب بر سطح وارد می کند چند پاسکال است؟ ب) مقدار فشار محاسبه شده چند نیوتن بر سانتی متر مربع است؟
۱/۵	۷ جسمی با سرعت ۵ متر بر ثانیه روی خط راست در جهت غرب در حال حرکت است: الف) اگر پس از ۲ ثانیه بدون تغییر جهت سرعتش به ۸ متر بر ثانیه برسد، مقدار شتاب متوسط جسم چقدر است؟ ب) اگر جرم جسم ۲ کیلو گرم باشد، مقدار نیروی خالص وارد بر جسم چقدر است؟
صفحه ی ۲ از ۳	

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۲	متحرکی در مدت ۲۰ دقیقه ۷km به طرف شمال، سپس به مدت ۲۰ دقیقه ۶km به طرف شرق؛ سپس ۱۰ دقیقه ۱km به طرف جنوب و در نهایت ۱۰ دقیقه به اندازه ۲km به طرف شرق حرکت می کند؛ الف) تندی متوسط متحرک چقدر است ب) مقدار سرعت متوسط و جهت آن را تعیین کنید.	۸
۱/۵	با توجه به شکل مقابل : الف) گشتاور هر یک از نیروهای زیر را بدست آورید. ب) در صورتی که اهرم به حال تعادل قرار ندارد جهت چرخش آن را تعیین کنید.	۹



اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان دوره اول غیر دولتی دخترانه **سرکوش** (واحد رسالت)

کلید سؤالات میان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷

نام درس: فیزیک نهم
نام دبیر: (هزه شیخ الاسلامی)
تاریخ امتحان: ۹۸/۰۶/۰۶
ساعت امتحان: ۷:۱۵ صبح
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
1	الف) برداری که نقطه‌ی شروع حرکت را به نقطه‌ی پایان حرکت وصل می‌کند. ب) هر گاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم اندازه ولی در خلاف جهت وارد می‌کند. ج) اگر به بخشی از مایع که درون طرفی محصور است فشار وارد کنیم این فشار، بدون ضعیف شدن به بخش‌های دیگر مایع و دیوارهای ظرف منتقل می‌شود. د) اثر چرخانندگی یک نیرو را گشتاور نیرو می‌گوییم.	
2	الف) سرعت متوسط ب) شتاب متوسط یا نیروی خالص ج) نیروی خالصی به جسمی وارد شود د) 6 ه) جنس دو جسم و) کمتر ز) برخورد ذرات گاز بایکدیگر وبا جداره ظرف ح) ترمز هیدرولیکی یا بالابر هیدرولیکی	
3	الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست	
4	الف) چون ارتفاع آب کمتر شده، فشار آب نیز کاهش می‌یابد پس فشار هوای داخل بادکنک کم می‌شود یعنی حجم بادکنک افزایش می‌یابد. ب) هرچه آچار بلندتر باشد فاصله نیرو تا نقطه چرخش بیشتر، پس اثر چرخانندگی نیرو یعنی گشتاور نیرو بیشتر می‌شود. ج) هرچه مساحت سطح تماس کمتر باشد، فشار بیشتری به سطح یخ زده دریاچه وارد می‌شود و ممکن است یخ بشکند و داخل دریاچه فرو رود! د) به علت ناهمواری‌هایی است که به صورت میکروسکوپی بین دو جسم وجود دارد.	
5	قوتی حبابی فشرده می‌شود. چون با سرد شدن مقداری از بخار آب موجود در قوتی به مایع (آب) تبدیل می‌شود. پس تعداد ذرات گاز کم شده و فشار هوای داخل قوتی نسبت به هوای بیرون کاهش می‌یابد.	
6	الف) $F = 40\text{ N} \quad \Leftarrow F = w = mg \quad \Leftarrow P_{\min} = \frac{F}{A_{\max}}$ $A = 4 \times 3 = 12\text{ m}^2 \Rightarrow P_{\min} = \frac{40}{12} = 3.33\text{ Pa}$ ب) $1 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} = 10000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} (\text{Pa}) \Rightarrow P = 3.33 \times 10^{-4} \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$	

(الف)

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \text{یا} \quad \text{تغییرات سرعت} = \frac{\text{شتاب متوسط}}{\text{مدت زمان}}$$

$$\bar{a} = \frac{1.5}{2} = 0.75 \text{ m/s}^2$$

(ب)

$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow 1.5 = \frac{F}{2} \Rightarrow F = 3 \text{ (N)}$$

7

(الف)

$$\text{مسافت پیموده شده} = 7 + 4 + 1 + 2 = 14 \text{ km}$$

$$\Delta t = 40 \text{ min}$$

$$\Delta t = 1 \text{ h}$$

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان}} = \frac{14 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

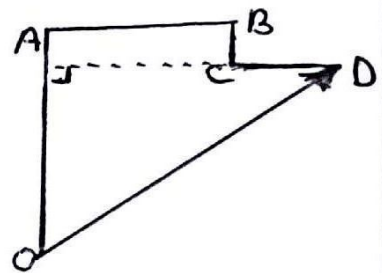
$$\text{سرعت متوسط} = 14 \text{ km/h}$$

$$\text{جابجایی} = OD = \sqrt{4^2 + 8^2} = 10 \text{ km}$$

(ب) در جهت شمال شرقی

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابجایی}}{\text{زمان}} = \frac{10 \text{ km}}{1 \text{ h}}$$

$$\text{سرعت متوسط} = 10 \text{ km/h}$$



8

(الف)

$$\text{کار} = \text{نیروی} \times \text{فاصله} = 5 \times 0.2 = 1 \text{ (N.m)}$$

پارامتر

$$W_1 = F_1 \times d_1 = 10 \times 0.2 = 2 \text{ (N.m)}$$

ساعتگرد

$$W_2 = F_2 \times d_2 = 3 \times 0.4 = 1.2 \text{ (N.m)}$$

پارامتر

9

(ب)

$$\text{مجموع شتاب در نیروها} = 2.2$$

پارامتر

پس در جهت پارامتر در هر دو طرف متعادل ندارد