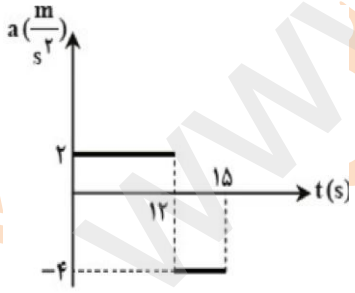
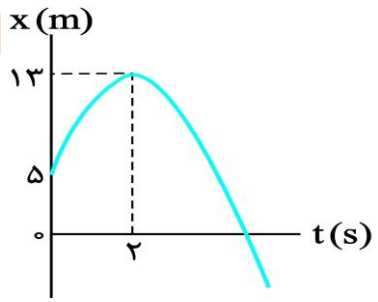
به نام خدا

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش شهرستان نوشهر

لطفا درون کادر یادداشت نشود	دبیرستان پیام دانش نوشهر			
	نام و نام خانوادگی :	نام درس: فیزیک	طراح : مهیار مقدم	دی 1404
	پایه:دوازدهم تجربی	شروع : 10 صبح	تاریخ: 6/ 10 / 1404	زمان پاسخگویی: 100دقیقه

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است(جابجایی غیر مجاز)	بارم
	1.مفاهیم زیر را تعریف کنید.	
	الف: سرعت متوسط:	0.75
	ب: لختی:	0.75
	2.درست یا نادرست بودن جمله های زیر را مشخص کنید.	
	الف: شتاب متوسط کمیتی برداری و هم جهت با بردار تغییر سرعت است(.....)	
	ب: در حرکت با شتاب ثابت سرعت متوسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه برابر سرعت لحظه ای است(.....)	1
	پ: مساحت محصور بین نمودار و محور زمان در نمودار سرعت-زمان نشان دهنده تغییر سرعت است(.....)	
	ت: در حرکت کندشونده اگر سرعت در جهت شمال باشد شتاب در جهت جنوب خواهد بود(.....)	
	3. اتومبیلی با سرعت ثابت در مسیر مستقیم در حال حرکت است. اگر در لحظه $t_1 = 2\ s$ در مکان $x_1 = -4m$ و در لحظه $t_2 = 5\ s$ در مکان $x_2 = 5m$ قرار داشته باشد معاله مکان اتومبیل را در SI بنوسید؟	1
	4. نمودار شتاب-زمان داده شده مربوط به متحرکی است که از حال سکون شروع به حرکت می کند. نمودار سرعت-زمان آن را با جزئیات رسم کنید؟ 	1
	5. نمودار مکان-زمان یک متحرک که با شتاب ثابت در حال حرکت است مطابق شکل زیر می باشد . معادله مکان متحرک را بنویسید؟ 	1.5

6. متحرکی با شتاب ثابت $4\frac{m}{s^2}$ با تندی $20\frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور x شروع به حرکت می کند.

0.75 الف: معادله سرعت-زمان متحرک را بنویسید؟

0.75 ب: متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت حرکت می دهد؟

---

7. درجمله های زیر از میان کلمات داخل پرانتز کلمه درست را انتخاب کنید.

1 الف: جرم یک جسم در سطح ماه و زمین (متفاوت – یکسان) است.

ب: نیروهای کنش و واکنش همواره بر (یک – دو) جسم وارد می شوند و قابل برآیندگیری (هستند – نیستند)

پ: دلیل اینکه می توانیم روی سطحی راه برویم (اصطکاک ایستایی – اصطکاک جنبشی) می باشد.

---

8. آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید ضریب اصطکاک ایستایی μ_s بین یک مکعب چوبی و میز افقی را اندازه بگیرید؟

1

---

9. به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

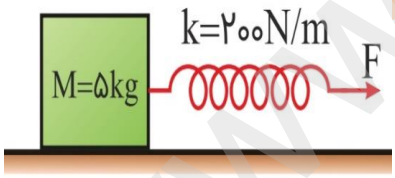
0.5 الف: دو عامل موثر بر اندازه نیروی مقاومت شاره را نام ببرید؟

0.5 ب: چرا وقتی در یک خودرو در حال حرکت نشسته اید هنگام ترمز رو به جلو پرتاب می شوید؟

---

10. مطابق شکل داده شده توسط یک فنر به جسم نیروی F را وارد می کنیم و تحت تاثیر این نیرو جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است. تغییرات طول فنر چند cm خواهد بود؟ $(\mu_k = 0.5)$

1.25



---

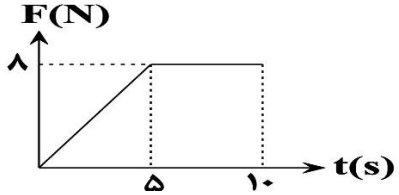
11. شخصی به جرم 50 کیلوگرم روی یک ترازوی فنری درون یک آسانسور ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ رو به پایین در حال توقف باشد ترازو چه عددی را نشان می دهد؟

1

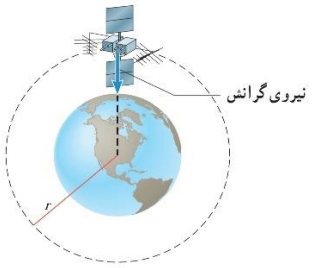
---

12. نمودار نیرو-زمان جسمی به جرم 200 گرم مطابق شکل داده شده است. نیروی متوسط خالص وارد بر جسم در این مدت چند نیوتون است؟

1

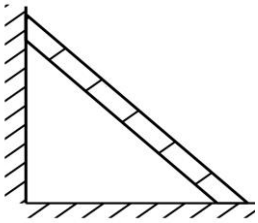


13. ماهواره ای به دور زمین در حال گردش است در چه فاصله ای از سطح زمین بر حسب شعاع زمین نیروی وزن ماهواره $\frac{1}{16}$ وزن آن روی سطح زمین است؟ — 1



---

14. نردبانی به جرم $30kg$ به دیوار بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. اگر از طرف دیوار به نردبان نیروی 400 نیوتون وارد شود و نردبان در آستانه سر خوردن باشد. ضریب اصطکاک سطح زمین را محاسبه کنید؟(رسم نیروها الزامی است) — 1.25



---

15. در جملات زیر جاهای خالی داده شده را با معلومات خود پر کنید. — 1

الف: هرگاه نوسانگر به سمت ..... حرکت می کند نوع حرکت آن تندشونده است.

ب: اگر مکان یک نوسانگر مثبت باشد علامت شتاب آن ..... خواهد بود.

پ: در یک دور نوسان کامل سرعت متوسط نوسانگر ..... است.

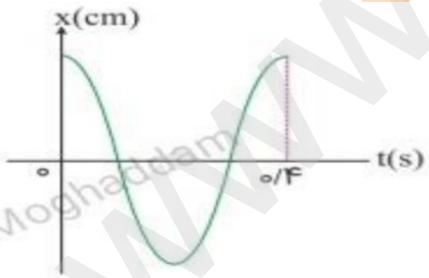
ت: اگر بسامد (فرکانس) نوسانگری $50Hz$ باشد دوره حرکت آن ..... ثانیه می باشد.

---

16. نمودار مکان-زمان هماهنگ ساده ای در SI بصورت زیر می باشد:

الف: معادله حرکت هماهنگ ساده را بنویسید؟ — 1

ب: در چه لحظه ای برای دومین بار تندی بیشینه است؟ — 0.5



---

17. به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف: اگر بسامد زاویه ای نوسانگری 40π باشد بسامد آن چند هرتز است؟ — 0.5

ب: انرژی مکانیکی نوسانگری به ثابت فنر $200\frac{N}{m}$ و دامنه $10cm$ چند ژول است؟ — 0.5

پ: نیروی بیشینه نوسانگر چند برابر تکانه بیشینه آن است؟ (دوره نوسانگر $0.2\ s$ است) — 0.5