نام و نام خانوادگی: نام درس:فیزیک پایه تحصیلی: هفتم آموزشگاه:فرزانگان شهدا تاریخ برگزاری: 1402/10/18	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان سال تحصیلی 1403-1402 دی ماه	مدت امتحان: 60 دقیقه ساعت امتحان:8صبح تعداد صفحه: 2 نوبت اول

ردیف	سال «مهار تورم، رشد» تولید گرامی باد	بارم
1	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) کمیت‌هایی که واحد آن‌ها به طور مستقل تعریف شده است ..... نام دارند. ب) دقت اندازه‌گیری به ..... و ..... بستگی دارد. ج) در صفحات خورشیدی انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می‌شود. د) یکای کار ..... می‌باشد. ه) انرژی پتانسیل گرانشی به ..... و ..... بستگی دارد.	2
2	جملات صحیح و غلط را مشخص کنید و علت نادرستی جملات غلط را بنویسید. الف) به مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل، انرژی مکانیکی می‌گویند. ب) اگر نیرو و جابه‌جایی هم جهت باشند کار منفی است. ج) سه کمیت جرم، طول و زمان کمیت‌های اصلی هستند. د) وزن یک جسم در همه‌ی سیارات یکی است.	1/5
3	از داخل پرانتز کلمات درست را انتخاب کنید. الف) وزن جسم در ماه (6 ، $\frac{1}{6}$) وزن جسم در زمین است. ب) اگر زاویه بین نیرو و جابه‌جایی (180 ، 90) درجه باشد کار انجام شده صفر است. ج) اگر جرم جسمی دوبرابر شود انرژی جنبشی آن (دو برابر، چهار برابر) می‌شود. د) آب ذخیره شده در پشت سد دارای انرژی پتانسیل (کشسانی، گرانشی) است.	1
4	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) حجم: ب) نیروی وزن: ج) قانون پایستگی انرژی: د) آهنگ مصرف انرژی:	2

www-kanoon.ir

5	به سؤالات چهارگزینه‌ای زیر، پاسخ دهید. الف) ترازویی دیجیتال با دقت 0/1 گرم در اختیار داریم. این ترازو کدام مقدار زیر را نمی‌تواند اندازه‌گیری کند؟ 1- 12 گرم 2- 2/1 گرم 3- 0/3 گرم 4- 31 میلی‌گرم ب) هنگامی که گلوله‌ای را از یک ارتفاع رها می‌کنیم، کدام انرژی‌ها به یکدیگر تبدیل می‌شوند؟ (اگر اصطکاک وجود نداشته باشد) 1- انرژی جنبشی به پتانسیل 2- انرژی پتانسیل به جنبشی 3- انرژی حرکتی به گرانشی 4- انرژی گرانشی به پتانسیل ج) جرم یک مکعب آهنی به حجم $100cm^3$ چندگرم است؟ (چگالی آهن $7/8\,{}^{g}/_{cm^3}$ می‌باشد.) (با راه حل) الف) 780g ب) 7800g ج) 0/078 د) 0/78	1
6	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کمان کشیده شده دارای چه نوع انرژی است؟ با رها کردن کش کمان به چه انرژی تبدیل می‌شود؟ ب) توضیح دهید چرا هنگامی که یک فرد سینی را ثابت نگه می دارد و روی آن کاری انجام نمی‌دهد پس از مدتی احساس خستگی می‌کند؟ ج) هر کیلو کالری معادل چند ژول است؟ د) چه زمانی کار انجام می‌شود؟	2
7	شخصی پس از خوردن 300g نان لواش و یک عدد تخم مرغ 100 گرمی: الف) چه مقدار انرژی به دست می‌آورد؟ ب) با انرژی به دست آمده چند دقیقه می‌تواند از پله بالا رود؟ (انرژی شیمیایی نان لواش= $11\ \frac{kj}{g}$ ،انرژی شیمیایی تخم‌مرغ= $7\ \frac{kj}{g}$ ،توان مصرفی بالا رفتن از پله= $40\ \frac{kj}{min}$)	2

www-kanoon-ir

8	جسمی مکعبی شکل به ابعاد 3 و 4 و 5 سانتی‌متر در اختیار داریم اگر جرم آن 15 گرم باشد. الف) وزن این جسم چند نیوتون است؟ ب) چگالی جسم چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ج) اگر این جسم را در آب بیاندازیم در چه وضعیتی قرار می‌گیرد، چرا؟ ($g = 10\frac{N}{kg}$ و چگالی آب = 1 گرم بر سانتی‌متر مکعب)	1/5
9	توپی از ارتفاع 20 متری سطح زمین رها می‌شود با نادیده گرفتن اتلاف انرژی سرعت توپ هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟	1/25
10	اسبی یک گاری را با نیروی افقی 40 نیوتون روی سطحی افقی به دنبال خود می‌کشد تا 50 متر جابه‌جا شود کار انجام شده توسط اسب چند ژول است؟	0/75
	موفق و پیروز باشید.	15 نمره

www.kanoon.ir

فیزیک فرزانگان شهدا

(۱)

الف) کمیت اصلی

ب) دقت شخص و دقت وسیله اندازه‌گیری

ج) خورشیدی - الکتریکی

د) ژول

ه) وزن و ارتفاع

(۲)

الف) ص

ب) غ آنرنیرو و جابه جایی هم جهت باشند، کار مثبت است.

ج) ص

د) غ وزن جسم به شتاب گرانش بستگی دارد که در سیاره های مختلف متفاوت است.

پاسخ نویسی توسط :
ریحانه فخرایی نژاد
مهندسی مکانیک دانشگاه
الزهرا

نام درس : فیزیک هفتم
نام مدرسه : فرزانگان شهدا

www.kanoon.ir

(۳)

الف) $\frac{1}{6}$

ب) 90°

ج) دو برابر

د) کمتر/کشی

(۴)

الف) **حجم**: حجم جسم برابر با مقدار فضایی است که جسم اشغال می‌کند.

ب) نیروی وزن: نیرویی که سمت زمین به جسم وارد می‌شود.

ج) قانون پایستگی انرژی: انرژی هرگز به وجود نمی‌آید یا از بین نمی‌رود. تنها شکل آن تغییر می‌کند و مقدار کل آن ثابت است.

د) آهنگ مصرف انرژی: مقدار انرژی که در واحد زمان مصرف می‌شود.

(۵)

الف) گ ۳ ب) آ ۲ ج) ل ۱

$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V$

$m = 7/8 \times 100$

$m = 780\,g$

(۶)

الف) پتانسیل کشسانی ـ انرژی جنبشی

ب) چون در این حالت کار فیزیکی انجام نمی‌شود امّا وزن بردار انرژی مصرف می‌کند و این انرژی صرف فعالیت‌های داخلی بدن او می‌شود. به همین دلیل پس مدتی احساس خستگی می‌کند.

ج) $1\,kcal = 4200\,J$

د) وقتی نیرو در راستای جابه‌جایی به جسم اعمال شود.

(۷)

الف) $3300\,kJ = \frac{11\,kJ}{1\,g} \times 300\,g$ لواش

$700\,kJ = \frac{7\,kJ}{1\,g} \times 100\,g$ تخم‌مرغ

انرژی کل $= 3300\,kJ + 700\,kJ = 4000\,kJ$

ب) $10\,min = \frac{1\,min}{40\,kJ} \times 400\,kJ$

(۸)

الف) $V = ۳ \times ۴ \times ۵$

حجم جسم ← $V = ۶۰ cm^۳$

$w = mg$

$m = ۱۵ g \rightarrow ۰/۰۱۵ kg$

$w = ۰/۰۱۵ kg \times ۱۰ \frac{N}{kg}$

$w = ۰/۱۵ N$

ب) $\rho = \frac{m}{V}$

$\rho = \frac{۱۵ g}{۶۰ cm^۳} = ۰/۲۵ \frac{g}{cm^۳}$

ج) چون چگالی جسم از آب کمتر است روی آب شناور می‌شود.

(۹) انرژی پتانسیل گرانشی در توپ به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود پس:

$U = K$

$mgh = \frac{۱}{۲} mv^۲$

$۱۰ \times ۲۰ = \frac{۱}{۲} v^۲ \rightarrow v^۲ = \frac{۴۰۰}{۲۰۰} \times ۲$

$v = ۲۰ \frac{m}{s}$

(۱۰) $W = F \cdot d$

$W = ۴۰ \times ۵۰ = ۲۰۰۰ J$

نیرو × جابه‌جایی در راستای نیرو