



نام و نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	آزمون درس : فیزیک
پایه : هفتم		
کلاس :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کرج ناحیه 3	مدت آزمون : 80 دقیقه
شماره صندلی :	دبیرستان دوره اول فرزنانگان 3	تاریخ آزمون : 1403/ 10/22
نام دبیر : سمیه رهبری	نوبت اول (دی ماه) 1403	ساعت شروع : 8 صبح

ردیف	با فضیلت ترین و ارزشمندترین عبادت ها آن است که خالص و بدون ریا باشد. امام جواد(ع)	نمره
1	عبارات صحیح و غلط را مشخص کنید. الف: کار نیروی عمودی تکیه گاه منفی است. ب: سانتی متر و ثانیه از یکاهای SI هستند. ج: 5 میلی متر برابر 5 میلیونوم متر است. د: انرژی مکانیکی مجموع انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی است.	1
2	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف: چگالی آب دریا از آب معمولی ..... (کمتر-بیشتر) است. ب: هنگام بالا بردن وزنه، کار نیروی وزن، ..... (مثبت-منفی-صفر) است. ج: یک لیتر ..... ( 1000 - 0.001 ) متر مکعب است. د: جرم اجسام به وسیله ی ..... (ترازو - نیروسنج) و وزن به وسیله ی ..... (ترازو-نیرو سنج) اندازه گیری می شود.	1.25
3	با ذکر دلیل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف: گلوله سفید به جرم 2Kg در ارتفاع یک متری از سطح زمین و گلوله ی سیاه به جرم 3 Kg در ارتفاع 4 متری سطح زمین قرار دارد. در کدام یک انرژی پتانسیل گرانشی بیشتری ذخیره شده است؟ ب: تکه سنگی داریم که در آب غرق می شود. دلیلش چیست؟ حال اگر آن را نصف کنیم در چه وضعیتی قرار می گیرد؟	1  1

نام و نام خانوادگی :				کلاس :				نام دبیر :				شماره صندلی :				صفحه : 2													
4		آزمایشی طراحی کنید که توسط آن بتوانید چگالی دسته کلید خودتان را محاسبه نمایید.														1													
5		گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. الف: کدام یک از کمیت های زیر اصلی است؟ (1) وزن      (2) کار      (3) چگالی      (4) دما ب: برپایه ی توافق بین المللی SI یکای اندازه گیری زمان، ..... و یکای طول ..... است. (1) ثانیه – سانتی متر      (2) ثانیه – متر      (3) سال نوری – متر      (4) دقیقه – متر ج: حجم مکعبی که هر ضلع آن 2 سانتی متر است، چند میلی لیتر است؟ (1) 8      (2) 80      (3) 800      (4) 8000 د: در کدامیک از موارد زیر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده است؟ (1) زه کمان      (2) آب جمع شده پشت سد      (3) باتری      (4) توپ در حال حرکت														1													
6		چگونه می توان ضخامت یک برگ از کتاب علوم تکمیلی سمپاد را تخمین زد؟														1													
7		جدول زیر را تکمیل کنید. ( با راه حل )														1													
		<table><tr><td>وزن ( N )</td><td>شتاب گرانش ( N/Kg )</td><td>جرم ( Kg )</td><td></td></tr><tr><td>کتاب علوم</td><td>زمین (10)</td><td>0.3</td><td>..... در زمین</td></tr><tr><td>کوله پستی</td><td>مشتری (25)</td><td>.....</td><td>50N در مشتری</td></tr></table>														وزن ( N )	شتاب گرانش ( N/Kg )	جرم ( Kg )		کتاب علوم	زمین (10)	0.3	..... در زمین	کوله پستی	مشتری (25)	.....	50N در مشتری		
وزن ( N )	شتاب گرانش ( N/Kg )	جرم ( Kg )																											
کتاب علوم	زمین (10)	0.3	..... در زمین																										
کوله پستی	مشتری (25)	.....	50N در مشتری																										

نام و نام خانوادگی :	کلاس :	نام دبیر :	شماره صندلی :	صفحه : 3
8	جرم یک قطعه فلز 7 کیلوگرم و ابعاد آن $0.2 \times 0.5 \times 0.1$ m است. چگالی آن را بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب و گرم بر سانتی متر مکعب بیابید؟			
9	<p>حدیث جسمی را با نیروی افقی 30 نیوتن روی سطح افقی 4 متر جابه جا می کند. اگر نیروی اصطکاک وارد شده بر جسم 5 نیوتن باشد.</p> <p>الف: تمامی نیروهای وارد شده بر جسم را رسم نمایید.</p> <p>ب: کار تک تک نیروها و همچنین کار کل را محاسبه نمایید.</p>			
10	<p>کتابی به جرم 500 گرم از طبقه دوم کتابخانه ای به ارتفاع 2 متر رها می شود. اگر 2.5 ژول انرژی در اثر مقاومت هوا در مسیر تلف شود ، انرژی جنبشی کتاب در لحظه ی رسیدن به زمین چقدر است؟</p>			
11	<p>اگر انرژی درونی بستنی <math>200 \text{ Kj/gr}</math> باشد. با مصرف 300 گرم بستنی چند دقیقه می توان دوید؟ ( آهنگ مصرف انرژی دویدن <math>100 \text{ Kj/min}</math> است.)</p>			

[www.kanoon-ir](http://www.kanoon-ir)



آزمون درس : فیزیک

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

نام و نام خانوادگی :

پایه : هفتم

مدت آزمون : 80 دقیقه

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کرج ناحیه 3

طیروشال

کلاس :

تاریخ آزمون : 1403/ 10/22

دبیرستان دوره اول فرزنانگان 3

شماره صندلی :

ساعت شروع : 8 صبح

نوبت اول (دی ماه) 1403

نام دبیر : سمیه رهبری

ردیف	با فضیلت ترین و ارزشمندترین عبادت‌ها آن است که خالص و بدون ریا باشد. امام جواد (ع)	نمره
1	<p>عبارات صحیح و غلط را مشخص کنید.</p> <p>الف: کار نیروی عمودی تکیه گاه منفی است. X</p> <p>ب: سانتی متر و ثانیه از یکاهای SI هستند. X</p> <p>ج: 5 میلی متر برابر 5 میلیونوم متر است. X</p> <p>د: انرژی مکانیکی مجموع انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی است. ✓</p>	1
2	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف: چگالی آب دریا از آب معمولی ..... (کمتر - بیشتر) است.</p> <p>ب: هنگام بالا بردن وزنه، کار نیروی وزن، ..... (مثبت - منفی - صفر) است.</p> <p>ج: یک لیتر ..... (0.001 - 1000) متر مکعب است.</p> <p>د: جرم اجسام به وسیله ی ..... (ترازو - نیروسنج) و وزن به وسیله ی ..... (ترازو - نیروسنج) اندازه گیری می شود.</p>	1.25
3	<p>با ذکر دلیل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف: گلوله سفید به جرم 2Kg در ارتفاع یک متری از سطح زمین و گلوله ی سیاه به جرم 3 Kg در ارتفاع 4 متری سطح زمین قرار دارد. در کدام یک انرژی پتانسیل گرانشی بیشتری ذخیره شده است؟</p> <p>ب: تکه سنگی داریم که در آب غرق می شود. دلیلش چیست؟ حال اگر آن را نصف کنیم در چه وضعیتی قرار می گیرد؟</p>	1

$$\left\{ \begin{array}{l} m = 2 \text{ Kg} \\ h = 1 \text{ m} \end{array} \right. \rightarrow u_{\text{سفید}} = mgh = 2 \times 10 \times 1 = 20 \text{ J}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} m = 3 \text{ Kg} \\ h = 4 \text{ m} \end{array} \right. \rightarrow u_{\text{سیاه}} = mgh = 3 \times 10 \times 4 = 120 \text{ J}$$

اگر غرق شود ← چگالی اش از چگالی آب بیشتر است.

اگر نصف شود نیروی در وضعیت آن یکسان شود ← زیرا نسبت جرم به حجم تغییری نکرده است.

1

4

آزمایشی طراحی کنید که توسط آن بتوانید چگالی دسته کلید خودتان را محاسبه نمایید.

ابتدا مقدار مشخصی آب درون استوانه‌ای مدرج قرار دهید (۷۱) سپس دسته کلید خود را درون آن قرار دهید و حجم آب را بخوانید (۷۲) حالا شغل این دو حجم را برابر می‌نویسیم  $(\Delta V) = V_2 - V_1$  و این حجم دسته آب است. سپس جرم آن را توسط ترازو اندازه‌گیری می‌کنیم. رابطه  $\rho = \frac{m}{V}$  و چگالی را می‌یابیم.

هر مورد ۵ نمره

1

5

گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.

الف: کدام یک از کمیت‌های زیر اصلی است؟

(1) وزن (2) کار (3) چگالی (4) دما

ب: برپایه‌ی توافق بین المللی SI یکای اندازه‌گیری زمان، ..... و یکای طول ..... است.

(1) ثانیه - سانتی متر (2) ثانیه - متر (3) سال نوری - متر (4) دقیقه - متر

ج: حجم مکعبی که هر ضلع آن 2 سانتی متر است، چند میلی لیتر است؟

$$V = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$$

(1) 8 (2) 80 (3) 800 (4) 8000

د: در کدامیک از موارد زیر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده است؟

(1) زه کمان (2) آب جمع شده پشت سد (3) باتری (4) توپ در حال حرکت

هر مورد ۵ نمره

1

6

چگونه می‌توان ضخامت یک برگ از کتاب علوم تکمیلی سمپاد را تخمین زد؟

ابتدا توسط خط‌کش ضخامت کتاب علوم را اندازه‌گیری می‌کنیم. بر تعداد برگ‌های کتاب تقسیم می‌کنیم. جواب به دست آمده ضخامت تقریبی یک برگ کاغذ است.

هر مورد ۵ نمره

1

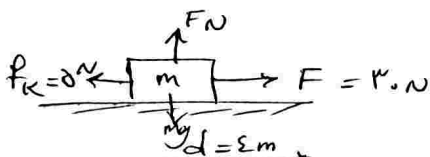
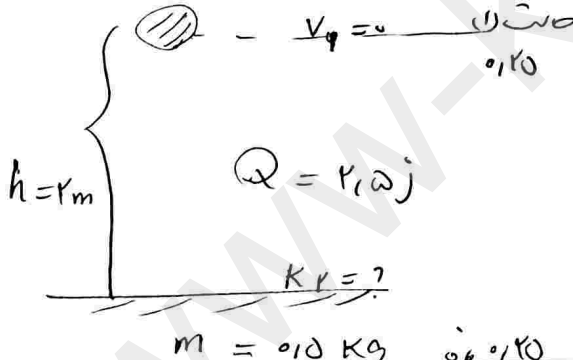
7

جدول زیر را تکمیل کنید. (با راه حل)

وزن (N)	شتاب گرانش (N/Kg)	جرم (Kg)	
..... در زمین	زمین (10)	0.3	کتاب علوم
50N در مشتری	مشتری (25)	.....	کوله پشتی

$$\text{علوم} \rightarrow W = mg \rightarrow W = 0.3 \times 10 = 3 \text{ N}$$

$$\text{کوله پشتی} \rightarrow m = \frac{W}{g} \rightarrow m = \frac{50}{25} = 2 \text{ Kg}$$

1	8	جرم یک قطعه فلز 7 کیلوگرم و ابعاد آن $0.1 \times 0.5 \times 0.2 \text{ m}$ است. چگالی آن را بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب و گرم بر سانتی متر مکعب بیابید؟ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{V}{0.001} = 700 \text{ Kg/m}^3$ $\rho = 0.7 \frac{\text{gn}}{\text{cm}^3}$ $\begin{cases} m = 7 \text{ Kg} \\ V = 0.1 \times 0.5 \times 0.2 = 0.01 \text{ m}^3 \\ \rho = ? \end{cases}$
2.5	9	حدیث جسمی را با نیروی افقی 30 نیوتن روی سطح افقی 4 متر جابه جا می کند. اگر نیروی اصطکاک وارد شده بر جسم 5 نیوتن باشد. الف: تمامی نیروهای وارد شده بر جسم را رسم نمایید. ب: کار تک نیروها و همچنین کار کل را محاسبه نمایید.  $W_F = F \times d = 30 \times 4 = 120 \text{ J}$ $W_{fK} = -f_K \times d = -5 \times 4 = -20 \text{ J}$ $W_{mg} = W_{FN} = 0$ $W_T = W_{mg} + W_{fK} + W_{FN} + W_F$ $W_T = 120 - 20 = 100 \text{ J}$
2	10	کتابی به جرم 500 گرم از طبقه دوم کتابخانه ای به ارتفاع 2 متر رها می شود. اگر 2.5 ژول انرژی در اثر مقاومت هوا در مسیر تلف شود، انرژی جنبشی کتاب در لحظه ی رسیدن به زمین چقدر است؟  $E_1 = E_2 + Q$ $U_1 + K_1 = U_2 + K_2 + Q$ $mgh = K_2 + Q$ $0.5 \times 10 \times 2 = K_2 + 2.5$ $10 = K_2 + 2.5 \rightarrow K_2 = 7.5 \text{ J}$
1.25	11	اگر انرژی درونی بستنی 200 Kj/gr باشد. با مصرف 300 گرم بستنی چند دقیقه می توان دوید؟ (آهنگ مصرف انرژی دویدن 100 Kj/min است). $E = me$ $E = 300 \times 200 = 60000 \text{ Kj}$ $t = \frac{E}{P} = \frac{60000}{100} = 600 \text{ min}$ $\begin{cases} m = 300 \text{ gr} \\ e = 200 \text{ Kj/gr} \\ E = ? \end{cases}$ $\begin{cases} P = 100 \text{ Kj/min} \\ t = ? \\ E = 60000 \text{ Kj} \end{cases}$

(۱) الف) غلط ب) غلط ج) غلط د) صحیح

(۲) الف) بیشتر ب) منفر ج) ۰/۰۰۱ د) ترازو

(۳) الف)  $m = 2 \text{ kg}$   $h = 1 \text{ m}$   $mgh = 2 \times 10 \times 1 = 20 \text{ J}$   $u_{\text{سیاه}} > u_{\text{سفید}}$   
 $m = 3 \text{ kg}$   $h = 4 \text{ m}$   $mgh = 3 \times 10 \times 4 = 120 \text{ J}$

ب) (در صورتی که غرق نشود، چگالی از آب بیشتر و اگر حجم و وزن آن نصف شود (رواقت چگالی آن تغییر پیدا نکرده و تغییر وضعیت نخواهد داد

(۴) ابتدا جرم دسته کلبه را اندازه گرفته و یادداشت می کنیم. مقداری آب درون استوانه مدرج ریخته و حجم آن را یادداشت می کنیم. پس کلبه را داخل استوانه مدرج می اندازیم و تغییر حجم را اندازه می گیریم. پس با استفاده از فرمول  $\rho = \frac{m}{V}$  چگالی را اندازه می گیریم

(۵) الف) گزینه ۴ (د) ب) گزینه ۲ (ثابت - متر) ج) گزینه ۱ (ن) د) گزینه ۱ (نه کمان)

(۶) ابتدا ضخامت کل کتب را اندازه گرفته، پس بر تعداد ~~کتب~~ برگ ها تقسیم می کنیم و ضخامت هر برگ به دست می آید

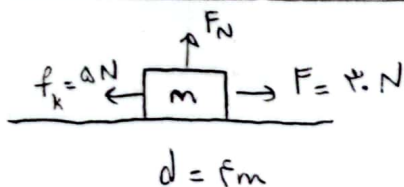
(۷)  $W = mg \rightarrow W = 0.3 \times 10 = 3 \text{ N}$  کتب علوم

$m = \frac{W}{g} \rightarrow m = \frac{30}{10} = 3 \text{ kg}$  کتب فیزیکی

(۸)  $m = 7 \text{ kg}$   $\rho = \frac{m}{V} = \frac{7}{0.1} = 700 \text{ kg/m}^3$

$V = 0.1 \times 0.15 \times 0.2 = 0.003 \text{ m}^3$

$P = 0.17 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$



$W_F = F \times d = 30 \times 4 = 120 \text{ J}$

$W_{f_k} = -f_k \times d = -5 \times 4 = -20 \text{ J}$

$W_{mg} = W_{F_N} = 0$

$W_T = W_{mg} + W_{f_k} + W_F$

$W_T = 120 - 20 = 100 \text{ J}$



$$U = mgh \Rightarrow \frac{10}{10} \times 10 \times 1 \Rightarrow 10 \text{ N}$$

10

$$E = K + U \rightarrow 10 - \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv^2 \text{ N} \leftarrow \text{انرژی جنبشی}$$

مستثنی

$$\begin{cases} m = 10 \text{ kg} \\ e = 200 \text{ kJ/gr} \\ E \end{cases}$$

$$E = 200 \times 200 = 40000 \text{ kJ}$$

11

وین

$$\begin{cases} P = 100 \text{ kJ/min} \\ t \\ E = 40000 \end{cases}$$

$$t = \frac{E}{P} = 400 \text{ min}$$