باسمه تعالی		تعداد صفحات : 3
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان		صفحه : 1
نام و نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	آزمون درس : فیزیک
پایه :هفتم		
کلاس :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کرج ناحیه3	مدت آزمون : 75 دقیقه
شماره صندلی :	دبیرستان دوره اول فرزانگان 3	تاریخ آزمون : 1402/ 10/4
نام دبیر : رهبری	نوبت اول (دی ماه) 1402	ساعت شروع : 8 صبح

ردیف	با فضیلت‌ترین و ارزشمندترین عبادت‌ها آن است که خالص و بدون ریا باشد. امام جواد(ع)	نمره
1	عبارات صحیح و غلط را مشخص کنید. الف: نیروی عمودی تکیه گاه یک نیروی تماسی است. ب: سانتی متر و ثانیه از یکاهای SI هستند. ج: 5 میلی متر برابر 5 میلیونیوم 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 نمک از آب معمولی .....(کمتر-بیشنر) است. ب: هنگام بالا بردن وزنه، کار نیروی وزن، ..... (مثبت- منفی-صفر) است. ج: یک لیتر ..... (1000- 0.001) متر مکعب است. د: در ماشین بخار انرژی .....(الکتریکی – شیمیایی) به .....(گرانشی-جنبشی) تبدیل 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؟	1
	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

www.kanoon.ir

4 آزمایشی طراحی کنید که توسط آن بتوانید چگالی دسته کلید خودتان را محاسبه نمایید. 1

5 گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. 1

الف: کدام یک از کمیت های زیر اصلی است؟

1) وزن 2) کار 3) چگالی 4) دما

ب: برپایه ی توافق بین المللی 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

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

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

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی :	کلاس :	نام دبیر :	شماره صندلی :	صفحه : 3

8	جرم یک قطعه فلز 7 کیلوگرم و ابعاد آن 0.1*0.5*0.2 m است. چگالی آن را بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب و گرم بر سانتی متر مکعب بیابید؟	1
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 تک نیروها و همچنین کار کل را محاسبه نمایید.	2.5
10	کتابی به جرم 500 گرم از طبقه دوم کتابخانه ای به ارتفاع 2 متر می افتد. اگر 2.5 ژول انرژی در اثر مقاومت هوا در مسیر تلف شود ، انرژی جنبشی کتاب در لحظه ی رسیدن به زمین چقدر است؟	2
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.)	1.25

www-kanoon-ir

تعداد صفحات : 3

باسمه تعالی

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

کلید هفتم

صفحه : 1

نام و نام خانوادگی :

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

آزمون درس : فیزیک

پایه :هفتم

کلاس :

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کرج ناحیه3

مدت آزمون : 75 دقیقه

شماره صندلی :

دبیرستان دوره اول فرزانگان 3

تاریخ آزمون : 1402/ 10/4

نام دبیر :

نوبت اول (دی ماه) 1402

ساعت شروع : 8 صبح

ردیف	با فضیلت‌ترین و ارزشمندترین عبادت‌ها آن است که خالص و بدون ریا باشد. امام جواد(ع)	نمره
1	عبارات صحیح و غلط را مشخص کنید.	1
	الف: نیروی عمودی تکیه گاه یک نیروی تماسی است. ص ۰,۲۵	
	ب: سانتی متر و ثانیه از یکاهای SI هستند. غ ۰,۲۵	
	ج: 5 میلی متر برابر 5 میلیونیوم متر است. غ ۰,۲۵	
	د: انرژی مکانیکی مجموع انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی است. ص ۰,۲۵	
2	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.	1.25
	الف: چگالی آب نمک از آب معمولی .....(کمتر-بیشتر) است. ۰,۲۵	
	ب: هنگام بالا بردن وزنه، کار نیروی وزن، ..... (مثبت- منفی-صفر) است. ۰,۲۵	
	ج: یک لیتر ..... (1000- 0.001) متر مکعب است. ۰,۲۵	
	د: در ماشین بخار انرژی .....(الکتریکی - شیمیایی) به .....(گرانشی-جنبشی) تبدیل می شود. ۰,۵	
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؟	1
	$U_{سفید} = mgh$ ۰,۲۵ $= ۲\times۱۰\times۱ = ۲۰$ ژ ۰,۲۵ — $U_{سیاه} = mgh = ۳\times۱۰\times۴ = ۱۲۰$ ژ ۰,۲۵ — در نتیجه انرژی پتانسیل گرانشی سیاه بیشتر است. ۰,۲۵	
	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
	زیرا چگالی آن از چگالی آب بیشتر است ۰,۵ اگر آن را نصف کنیم باز هم غرق می شود زیرا نسبت جرم به حجم آن ثابت می ماند ۰,۵	

www.kanoon.ir

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

ابتدا دسته کلید را وزن می‌کنیم (m) ۰٫۲۵ سپس استوانه‌ی مدرج را از آب پر می‌کنیم و حجم اولیه را یادداشت می‌کنیم (V_1) ۰٫۲۵ سپس دسته کلید را درون آب می‌اندازیم (افزایش حجم جدید را می‌خوانیم (V_2) حال $\Delta V = V_2 - V_1$ ۰٫۲۵ را محاسبه می‌کنیم و در رابطه $\rho = \frac{m}{\Delta V}$ ۰٫۲۵ اعداد را قرار داده و حاصل را می‌یابیم

5	گزینه ی مناسب را انتخاب کنید.	1

الف: کدام یک از کمیت های زیر اصلی است؟

1) وزن 2) کار 3) چگالی (4) دما ۰٫۲۵

ب: برپایه ی توافق بین المللی یکای اندازه گیری زمان، ..... و یکای طول ..... است.

1) ثانیه- سانتی متر (2) ثانیه – متر 3) سال نوری- متر 4) دقیقه – متر ۰٫۲۵

ج: حجم مکعبی که هر ضلع آن 2 سانتی متر است، چند میلی لیتر است؟ $1\ cm^3 = 1\ mL$

(1) 8 2) 80 3) 800 4) 8000 ۰٫۲۵

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 ۰٫۲۵

6	چگونه می توان ضخامت یک برگ از کتاب علوم تکمیلی سمپاد را تخمین زد؟	1

ابتدا با خط‌کش ضخامت کل کتاب را اندازه‌گیری می‌کنیم سپس عدد حاصل را بر تعداد برگ‌های کتاب تقسیم می‌کنیم ۰٫۵

7	جدول زیر را تکمیل کنید. (با راه حل)	1

	جرم (Kg)	شتاب گرانش(N/Kg)	وزن (N)
کتاب علوم	0.3	زمین (10)	۳ N در زمین
کوله پشتی	۲ kg	مشتری (25)	50N در مشتری

$W_{زمین} = mg$ ۰٫۲۵

$W = 0,3 \times 10 = 3\ N$ ۰٫۲۵

$m_{مشتری} = \frac{W}{g}$ ۰٫۲۵

$m = \frac{50}{25} = 2\ kg$ ۰٫۲۵

www.kanoon.ir

1

جرم یک قطعه فلز 7 کیلوگرم و ابعاد آن 0.1*0.5*0.2 m است. چگالی آن را بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب و گرم بر سانتی متر مکعب بیابید؟

$$\begin{cases} m = 7\ kg \\ V = 0.1 \times 0.5 \times 0.2 = 0.01\ m^3 \\ \rho = ? \end{cases}$$

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

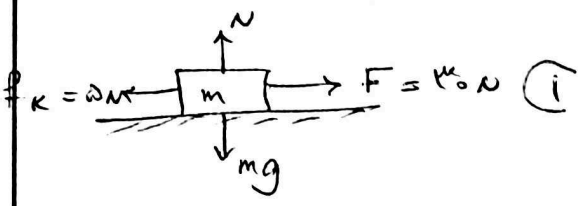
$$\rho = \frac{V}{\frac{1}{1000}} = 7000\ kg/m^3$$

$$\rho = 7\ gr/cm^3$$

9

2.5

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. (i)

ب: کار تک تک نیروها و همچنین کار کل را محاسبه نمایید.

$W_{mg} = W_N = 0$

$W_F = F \times d = 30 \times 4 = 120\ J$

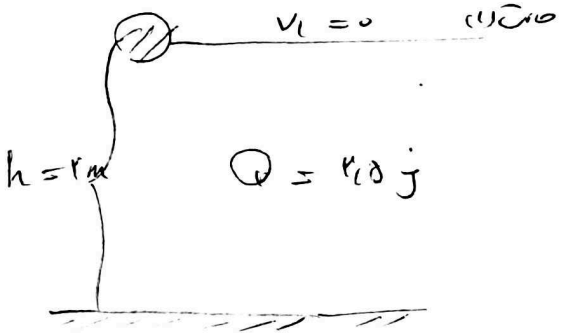
$W_{f_k} = -f_k \times d = -5 \times 4 = -20\ J$

$W_T = 120 - 20 = 100\ J$

10

2

کتابی به جرم 500 گرم از طبقه دوم کتابخانه ای به ارتفاع 2 متر می افتد. اگر 2.5 ژول انرژی در اثر مقاومت هوا در مسیر تلف شود ، انرژی جنبشی کتاب در لحظه ی رسیدن به زمین چقدر است؟



$m = 500\ gr = 0.5\ kg$

$E_1 = E_2 + Q$

$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 + 2.5$

$mgh = K_2 + 2.5$

$0.5 \times 10 \times 2 = K_2 + 2.5$

$K_2 = 7.5\ J$

11

1.25

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.)

$$\begin{cases} m = 300\ gr \\ e = 200\ kJ/gr \\ E = ? \end{cases}$$

$E = me$

$E = 300 \times 200 = 60000\ kJ$

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

$E_{\text{مصرف}} = E_{\text{تولید}}$

$t = \frac{E}{P} = \frac{60000}{100} = 600\ min$