

(علوم تجربی)

فیزیک دهم

مستویه دوم

(نمونه سوالات حل شده)



(تمامی حقوق متعلق به مجتمع
آموزشی و پژوهشی ثمین می باشد.)



$$G \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$



فصل اول : فیزیک و اندازه گیری

(۱) نقطه قوت دانش فیزیک کدام است؟

(a) ☐ اصلاح پذیری (b) ☐ نقض قوانین (c) ☐ آزمون پذیری (d) ☐ جایگزینی قوانین جدید

(۲) کدام کمیت نرده ای است؟

(a) ☐ بردار مکان (b) ☐ نیرو (c) ☐ جابجایی (d) ☐ فشار

(۳) یک هارد دسک ۴ ترابایتی، چند کیلوبایت اطلاعات را در خود جای می دهد؟

(a) ☐ $4 \times 10^3 kB$ (b) ☐ $4 \times 10^9 nB$ (c) ☐ $4 \times 10^{12} kB$ (d) ☐ $4 \times 10^9 kB$

(۴) اگر قیمت هر مثقال طلا ۳۲۰ هزار تومان باشد، قیمت یک کیلوگرم طلا چقدر است؟

گرم $1 = 4/68$ مثقال

(a) ☐ ۶۸۳۷۷۶۰۰ تومان (b) ☐ ۷۵۳۶۶۴۰۰ تومان (c) ☐ هفتاد میلیون تومان

(d) ☐ شست میلیون تومان

(۵) آخرین رقم سمت راست در دستگاه های دیجیتالی، نیست ولی است.

(a) ☐ حدسی - قطعی (b) ☐ غیر حدسی - غیر قطعی

(c) ☐ غیر حدسی - قطعی (d) ☐ حدسی - غیر قطعی



$$G \propto \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

۶- تخمین مرتبه بزرگی اعداد 0.48 و $10^5 \times \frac{5}{6}$ چقدر است؟

(a) $10^5 - 10^2$ (b) $10^6 - 10^{-2}$ (c) $10^5 - 10^{-1}$ (d) $10^6 - 10^{-1}$

۷- در کدام مورد از تخمین مرتبه ی بزرگی استفاده نمی کنیم؟

(a) دقت بالا نیاز نیست (b) زمان کافی برای محاسبات دقیق نداریم.

(c) نتیجه برای ما اهمیتی ندارد. (d) همه یا قسمتی از اطلاعات موردنیاز در

دسترس ما نیست.

۸- اگر فرض کنیم هر گنجشک تقریباً 100 گرم جرم دارد و می تواند تا 2 برابر جرم خود را بالای یک

درخت ببرد، تقریباً چه تعداد گنجشک لازم است تا بتوانند یک گربه به جرم 10 کیلوگرم را بالای درختی

ببرند؟

(a) 20 (b) 50 (c) 10 (d) 500

۹- سه ماده مخلوط نشدنی را در یک استوانه مدرج ریخته ایم، این سه مایع عبارتند از آب

($\rho = 1 \text{ gr/cm}^3$) جیوه ($\rho = 13/6 \text{ gr/cm}^3$)، گلیسرین ($\rho = 1/$)

(26 gr/cm^3) مشخص کنید A، B و C به ترتیب از راست به چپ هر کدام چه مایعی

هستند؟





$$G \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$



(b) ☐ آب، گلیسرین - جیوه

(a) ☐ جیوه - آب - گلیسرین

(d) ☐ جیوه - گلیسرین - آب

(c) ☐ گلیسرین - جیوه - آب

۱۰) یک قطعه فلزی با چگالی $6/0 \text{ gr/cm}^3$ را درون ظرفی لبریز از روغن می اندازیم. اگر 64 g

روغن از ظرف سرریز شود، جرم قطعه فلز چند گرم است؟ $(\rho_{\text{روغن}} = 0/8 \text{ gr/cm}^3)$

پاسخنامه تستی :

a (۴)

d (۳)

d (۲)

c (۱)

b (۸)

c (۷)

b (۶)

d (۵)

b (۹)

پاسخنامه تشریحی :

۱) نقطه قوت دانش فیزیک آزمون پذیری است.

۲) فشار یک کمیت نرده است است چون برای بیان نیاز به جهت کمیت نیست.

(۳)

$$4 \text{ TB} \times \frac{10^{12} \text{ B}}{1 \text{ TB}} \times \frac{1 \text{ KB}}{10^3 \text{ B}} = 4 \times 10^9 \text{ KB}$$





$$G \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

(۴)

$$1 \text{ kg طلا} \times \frac{1.3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ مثقال}}{4/68 \text{ g}} \simeq 213/68 \text{ مثقال}$$

$$213/68 \text{ مثقال} \times 320000 \frac{\text{تومان}}{1 \text{ مثقال}} \simeq 68377600 \text{ تومان}$$

(۵) آخرین رقم سمت راست در دستگاه های دیجیتال حدسی نیست ولی غیرقطعی و مشکوک است.

(۶)

$$0.048 \sim 4/8 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2} = 10^{-2}$$

$$\frac{5}{6} \times 10^5 \sim 10 \times 10^5 = 10^6$$

(۷) گزینه ۳ پاسخ سؤال است.

(۸)

$$m_1 = (2 \times 100 \text{ g}) \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 0.2 \text{ kg}$$

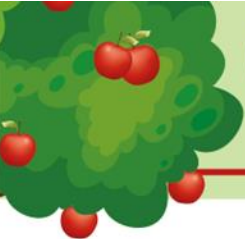
جرمی که یک گنجشک می تواند بلند کند

$$10 \text{ kg} : \text{جرم گربه}$$

$$\frac{m_2}{m_1} \sim \frac{10 \text{ kg}}{2 \times 10^{-1} \text{ kg}} = 50 \text{ گنجشک}$$

تعداد گنجشک لازم
برای بلند کردن یک گربه





$$G \propto \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$



۹) در مخلوط مایعات ، مایع با چگالی کم تر، بالاتر قرار می گیرد:

A: آب

گلیسرین: B $\rightarrow \rho_{\text{آب}} > \rho_{\text{گلیسرین}} > \rho_{\text{جیوه}}$

C: جیوه

۱۰) حجم فلز برابر با حجم روغنی است که از ظرف بیرون می ریزد:

$$V = \frac{m_{\text{روغن}}}{\rho_{\text{روغن}}} \rightarrow V = \frac{64g}{0.8 \frac{g}{cm^3}} = 80 cm^3$$

$$m_{\text{فلز}} = \rho_{\text{فلز}} \times v_{\text{فلز}} \rightarrow m_{\text{فلز}} = 6 \frac{gr}{cm^3} \times 80 cm^3 = 480 g$$

