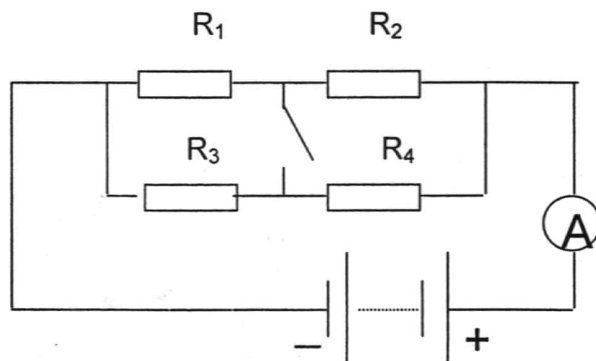


Direcția Generală Educație, Tineret și Sport

Olimpiada municipală la fizică -2017

Clasa a IX-a

1. O lumânare se află la 0,18m de focarul unei lentile convergente. Imaginea lumânării se formează la 0,08m de celălalt focar. Să se afle distanța focală a lentilei și convergența lentilei, distanță obiect - lentilă și distanță lentilă-imagie.
2. Un glonț din plumb, care zbura cu viteza de 600m/s, a străpuns o scândură și a ieșit cu viteza de 400m/s. Ce parte din masa glonțului s-a topit, dacă temperatura lui înainte de pătrunderea în scândură era de 57°C , iar variația energiei interne este egală cu jumătate din energia cinetică pierdută? (Căldura specifică - $130 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, căldura latentă de topire - 25000 J/kg , temperatura de topire- 327°C).
3. O barcă cu motor cu o singură viteză are energia cinetică, mișcându-se în aval, egală cu 90kJ, iar la deplasarea în amonte de 10 kJ. Ce energie cinetică va avea barca în apă stătătoare?
4. Porțiunea de circuit, în care rezistoarele au rezistența $R_1 = 1\Omega$; $R_2 = 2\Omega$; $R_3 = 3\Omega$; $R_4 = 4\Omega$ este alimentată de la o sursă de tensiune constantă de 4,2 V.
(fig.1) Cu cât se va modifica indicația ampermetrului la deconectarea întrerupătorului K.



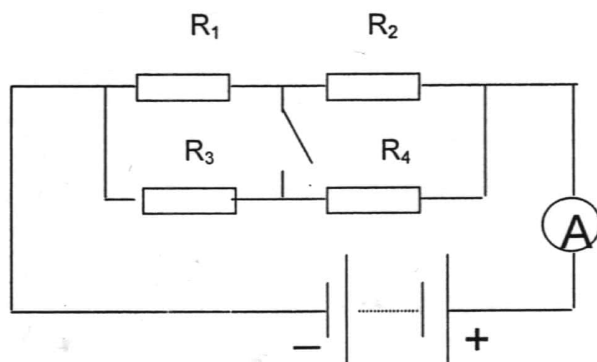
5. Raza Pământului este de aproximativ 3,66 ori mai mare decât raza Lunii. Iar densitatea medie a Pământului de aproximativ 1,66 ori mai mare decât densitatea medie a Lunii. Determinați intensitatea câmpului gravitațional la suprafața Lunii, cunoscând că la suprafața Pământului ea este egală cu $9,80 \text{ N/kg}$.

Главное Управление Образования, Молодежи и Спорта

Муниципальная олимпиада по физике — 2017

9 класс

1. От свечи до переднего фокуса собирающей линзы $0,18\text{ м}$. Изображение свечи получено на расстоянии $0,08\text{ м}$ от заднего фокуса. Найдите фокусное расстояние линзы, оптическую силу, расстояние от свечи до линзы и от линзы до изображения свечи.
2. Свинцовая пуля с начальной температурой, равной 57°С и скоростью, равной 600 м/с , пробила доску и вылетела со скоростью 400 м/с . Какая доля массы пули расплавилась, если увеличение внутренней энергии пули равно половине уменьшения ее кинетической энергии? (удельная теплоемкость - $130\text{ Дж/кг}^{\circ}\text{С}$, удельная теплота плавления- 25000 Дж/кг , температура плавления- 327°С)
3. Кинетическая энергия катера, движущегося по течению реки, равна 90 кДж , а при движении против течения- 10 кДж . Чему будет равна кинетическая энергия катера при движении в стоячей воде? Скорость катера относительно воды постоянна.
4. Участок цепи, в котором резисторы имеют сопротивление $R_1 = 10\text{ Ом}$;
 $R_2 = 20\text{ Ом}$; $R_3 = 30\text{ Ом}$; $R_4 = 4\text{ Ом}$, подключен к источнику с постоянным напряжением $4,2\text{ В}$ (рис. 1). На сколько изменится показание амперметра при размыкании ключа ?



5. Радиус Земли примерно в $3,66$ раз больше радиуса Луны, средняя плотность Земли в $1,66$ раз больше плотности Луны. Найдите напряженность гравитационного поля на поверхности Луны, если на поверхности Земли она равна $9,80\text{ Н/кг}$.