

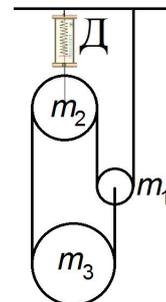
ЛП ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

8 класс

10 декабря 2017 г.

1. Перемещаясь от одного дерева к другому, гусеница первую половину времени ползла со скоростью 35 см/мин, а оставшееся время – со скоростью 18 см/мин. Ровно на середине пути гусенице повстречался муравей. Определите (в см/мин) среднюю скорость гусеницы за время, прошедшее от встречи с муравьем до конца пути.

2. В приведенной на рис. системе трения нет, все нити невесомые, а массы блоков $m_1=1$ кг и $m_2=2$ кг. При какой массе блока m_3 система будет находиться в равновесии? Чему в этом случае равны показания динамометра Д?



К зад. 2

3. Из двух полушарий, сделанных из разных материалов, склеили сплошной шар. Известно, что массы половинок отличаются в два раза, а шар плавает в воде, погрузившись ровно наполовину. Найдите плотность материала тяжелой половинки. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

4. У пингвинов Пина и Гвина есть сосуд объёмом 10 л, наполовину заполненный водой при температуре 0°C , и много разных кубиков льда при температуре -40°C . Пин и Гвин играют в игру, по очереди аккуратно опуская в сосуд кубики льда: Пин – кубик объёмом 1 см^3 , Гвин – объёмом 2 см^3 , Пин – объёмом 3 см^3 и т.д, дожидаясь после каждого броска установления теплового равновесия. Проигрывает тот, кто больше не может опустить кубик в воду (либо из-за того, что вода выливается, либо из-за того, что она вся замёрзла). Кто выиграет в этой игре? Считайте, что если кубик можно опустить в воду, то он обязательно плавает в ней, не касаясь дна. Удельная теплоёмкость льда $2100 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг , плотности воды 1000 кг/м^3 , льда 900 кг/м^3 .

*Продолжительность олимпиады 180 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой
Решения задач и критерии оценивания будут размещены на сайте sarphys.narod.ru*

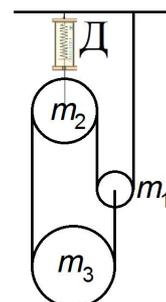
ЛП ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

8 класс

10 декабря 2017 г.

1. Перемещаясь от одного дерева к другому, гусеница первую половину времени ползла со скоростью 35 см/мин, а оставшееся время – со скоростью 18 см/мин. Ровно на середине пути гусенице повстречался муравей. Определите (в см/мин) среднюю скорость гусеницы за время, прошедшее от встречи с муравьем до конца пути.

2. В приведенной на рис. системе трения нет, все нити невесомые, а массы блоков $m_1=1$ кг и $m_2=2$ кг. При какой массе блока m_3 система будет находиться в равновесии? Чему в этом случае равны показания динамометра Д?



К зад. 2

3. Из двух полушарий, сделанных из разных материалов, склеили сплошной шар. Известно, что массы половинок отличаются в два раза, а шар плавает в воде, погрузившись ровно наполовину. Найдите плотность материала тяжелой половинки. Плотность воды 1000 кг/м^3 .

4. У пингвинов Пина и Гвина есть сосуд объёмом 10 л, наполовину заполненный водой при температуре 0°C , и много разных кубиков льда при температуре -40°C . Пин и Гвин играют в игру, по очереди аккуратно опуская в сосуд кубики льда: Пин – кубик объёмом 1 см^3 , Гвин – объёмом 2 см^3 , Пин – объёмом 3 см^3 и т.д, дожидаясь после каждого броска установления теплового равновесия. Проигрывает тот, кто больше не может опустить кубик в воду (либо из-за того, что вода выливается, либо из-за того, что она вся замёрзла). Кто выиграет в этой игре? Считайте, что если кубик можно опустить в воду, то он обязательно плавает в ней, не касаясь дна. Удельная теплоёмкость льда $2100 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг , плотности воды 1000 кг/м^3 , льда 900 кг/м^3 .

*Продолжительность олимпиады 180 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой
Решения задач и критерии оценивания будут размещены на сайте sarphys.narod.ru*
