

<p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»</p> <p>Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова</p> <p>Кафедра физики и технической механики</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1-01</p> <p>Дисциплина: «Физика» Часть 1</p> <p>Все специальности</p> <p>Форма обучения: очная</p> <p>Курс 1 Семестр 1</p>	<p>Утверждено на заседании кафедры (протокол № 1 от «24» 08 2023г.)</p> <p>Заведующий кафедрой</p> <p>2023/2024 учебный год</p>
<p>1. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью <math>(10 \cdot A)</math> км/ч, вторую – со скоростью <math>(10 \cdot B)</math> км/ч. Определить среднюю скорость движения на всем пути.</p> <p>2. К нити подвешен груз массой <math>A</math> кг. Найти силу натяжения нити, если нить с грузом поднимать с ускорением <math>B</math> м/с<sup>2</sup>.*</p> <p>3. В инерциальной системе отсчёта тело массой <math>A</math> кг движется по прямой в одном направлении под действием постоянной силы, равной <math>C</math> Н. На сколько увеличится импульс тела за <math>B</math> с движения?</p> <p>4. Определите среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул газа, находящегося под давлением <math>(0.1 \cdot A)</math> Па. Концентрация молекул газа равна <math>B \cdot 10^{13}</math> см<sup>-3</sup>.</p> <p>5. Тело массой <math>A</math> кг поднимают с ускорением <math>B</math> м/с<sup>2</sup>. Определите работу силы в течение первых <math>C</math> секунд.*</p> <p>6. Стержень длиной <math>(0.1 \cdot A)</math> м подвешен за один из концов. Стержень отклонили на угол <math>8 \cdot B^\circ</math> и отпустили. Определить угловую скорость стержня в момент прохождения положения равновесия.*</p> <p>* При решении данной задачи необходимо выполнить пояснительный рисунок или чертёж.</p> <p><b>** Константы <math>A, B, C</math> – целые числа в диапазоне 1÷9, задаются преподавателем на экзамене.</b></p>		
<p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»</p> <p>Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова</p> <p>Кафедра физики и технической механики</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1-02</p> <p>Дисциплина: «Физика» Часть 1</p> <p>Все специальности</p> <p>Форма обучения: очная</p> <p>Курс 1 Семестр 1</p>	<p>Утверждено на заседании кафедры (протокол № 1 от «24» 08 2023г.)</p> <p>Заведующий кафедрой</p> <p>2023/2024 учебный год</p>
<p>1. Колесо, вращаясь равноускорено, достигло угловой скорости <math>(4 \cdot A)</math> рад/с через <math>(3 \cdot B)</math> оборотов после начала вращения. Найти угловое ускорение колеса.</p> <p>2. Два маленьких шарика массой <math>A</math> кг каждый скреплены тонким невесомым стержнем длиной <math>(5 \cdot B)</math> см. Определить момент инерции системы относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через центр масс.*</p> <p>3. Какую работу нужно совершить, чтобы поднять санки массой <math>(2 \cdot A)</math> кг на вершину гладкой ледяной горки высотой <math>(0.5 \cdot B)</math> м?</p> <p>4. Кислород массой <math>(3 \cdot A)</math> г был нагрет на <math>(5 \cdot B)</math> К при постоянном давлении. Определить работу расширения газа.</p> <p>5. Камень брошен под углом к горизонту со скоростью <math>A</math> м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить, на какой высоте скорость камня уменьшится в <math>C</math> раз.*</p> <p>6. Кинетическая энергия вала, вращающегося с частотой <math>A</math> об/с, равна <math>(10 \cdot B)</math> Дж. Найти момент импульса вала.</p> <p>* При решении данной задачи необходимо выполнить пояснительный рисунок или чертёж.</p> <p><b>** Константы <math>A, B, C</math> – целые числа в диапазоне 1÷9, задаются преподавателем на экзамене.</b></p>		