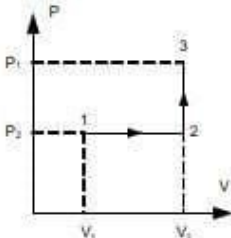




Национальный исследовательский  
технологический университет

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

Физика

Частица движется равномерно по окружности со скоростью $V = 2,5$ м/с. Чему равно изменение её скорости при повороте на угол $\varphi = 180^\circ$ ?	8
При перемещении электрического заряда в электрическом поле между точками с разностью потенциалов 10 В силы поля совершили над зарядом работу 5 мДж. Какова величина заряда? Ответ дать в мКл.	8
Материальная точка переместилась из точки с координатами $x_1 = 0$ м и $y_1 = 5$ м в точку с координатами $x_2 = (-3)$ м и $y_2 = 1$ м. Найти модуль перемещения точки.	8
Идеальный газ совершает процесс, изображённый на рисунке, при этом $V_1=2$ л, а $V_2=3$ л, $p_1=6 \cdot 10^5$ Па, а $p_2=4 \cdot 10^5$ Па, Какую работу совершил газ в процессе 1-2-3?	8
	
Как изменится мощность электроплитки, если её спираль укоротить вдвое?	8
Поток света выбивает из катода электроны с максимальной кинетической энергией $1\text{эВ}$ . При уменьшении длины волны падающего света в 2 раза максимальная кинетическая энергия выбитых электронов увеличивается в 3 раза. Чему равна работа выхода электронов с поверхности катода? Ответ дать в Дж.	10
Ток в идеальном колебательном контуре изменяется по закону $(I = 0,01 \sin 1000t)$ А. Индуктивность катушки равна $L = 50$ мГн., Какова емкость конденсатора? Ответ дать в мкФ.	10
Одноатомный идеальный газ поглощает количество теплоты $2\text{кДж}$ . При этом температура газа повышается на 20К. Работа, совершаемая газом в этом процессе, равна $1\text{кДж}$ . Найти число молей газа, округлить до целых.	10
Два бруска с одинаковыми массами $m = 0,5$ кг связаны нитью и помещены на наклонную плоскость с углом наклона $\alpha=60^\circ$ . Определить силу натяжения нити при движении брусков, если коэффициент трения $\mu=0,2$ верхнего бруска о плоскость в два раза больше коэффициента трения нижнего бруска. Ответ дать в мН.	15
Человек стоит на неподвижной тележке и бросает горизонтально камень массой $m_1$ со скоростью $V$ относительно Земли. Определить, какую при этом человек совершает работу, если масса тележки вместе с человеком $m_2$ .	15