Алгоритм решения задачи на закон сохранения механической энергии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Действие | Решение: |
| 1. | Прочитаем условие задачи.Проанализируем: проверим систему взаимодействующих тел на замкнутость. | Автомобиль с выключенным двигателем сняли со стояночного тормоза, и он покатился под уклон, составляющий угол 30° к горизонту. Проехав 10 м, он попадает на горизонтальный участок дороги. Чему равна скорость автомобиля в начале горизонтального участка дороги? Трением пренебречь. |
| 2. | Записываем краткое условие задачи. «ДАНО», при необходимости переводим величины в единицы СИ. | Дано:h = 10мα =300  |  |
| Найти: v -? |  |
| 3. | Выбираем интересующую систему тел. Изображаем рисунок (чертеж). | Рассмотрим механическую систему, состоящую из автомобиля , наклонной плоскости( уклон).  |
| 4. | Определяем с характер движения тел. Механическая энергия должна сохраняться (условие – замкнутостьсистемы тел).Записать формулы для определения полной механической энергии в начальный и конечный момент времени. | Тела будут двигаться ускоренно. Система замкнута, поэтому полная механическая энергия в ней сохраняется.По закону сохранения механической энергии Е1 = Е2  |
| 5. | Записываем выражение механической энергии.Записываем формулы для определения полной механической энергии в начальный и конечный момент времени | Е1=Ек1+Еп1=0 + m·g·h .Е2=Ек2+Еп2= = $\frac{mv ^{2}}{2}$ + 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. | Приравниваем механические энергии в состояниях по закону сохранения механической энергии | mgh = $\frac{m v ^{2}}{2}$ |
| 7. | Поиск дополнительных условий | Неизвестные в уравнении h- высота : Из соотношений в прямоугольном треугольнике получим: lsin300=h h=10sin300=5 (м). |
| 8. | Выводим формулу для расчёта искомой величины. | v=$\sqrt{2gh.}$ |
| 9. |  Вычисляем значение искомой величины. | v=$\sqrt{2∙10∙5}$=10 (м/с). |
| 10. | Проверка правильности ответа и размерности.  | Проверка размерности :*v=*$\sqrt{\frac{кг∙м∙м∙}{с ^{2}кг}}$*=м/с**Ответ :* v=$\sqrt{2gh.}=10 м/с$ |