

У Меркурия и Марса на поверхности примерно одинаковое ускорение свободного падения. С поверхности какого из этих тел проще запустить искусственный спутник?

Решение.

Проще запустить спутник с поверхности такого небесного тела, для которого меньше первая космическая скорость:  $V = \sqrt{GM/R}$ . Т.к. ускорение свободного падения  $g = G \frac{M}{R^2}$ , то  $V = \sqrt{gR}$

Таким образом, при равных ускорениях свободного падения меньше первая космическая скорость будет у тела с меньшими размерами, т.е. у Меркурия.

Примечание (для справки, не оценивается). Несколько сглаживает различие скоростей тот факт, что при запуске с экватора Марса спутник может получить дополнительную скорость за счет осевого вращения планеты (Меркурий вращается вокруг своей оси очень медленно), но этой добавки не хватит ( $V = 2\pi R/T = 240$  м/сек), т.к. разница  $V_1$  для этих планет превышает 500 м/сек.

Ответ: с поверхности Меркурия.