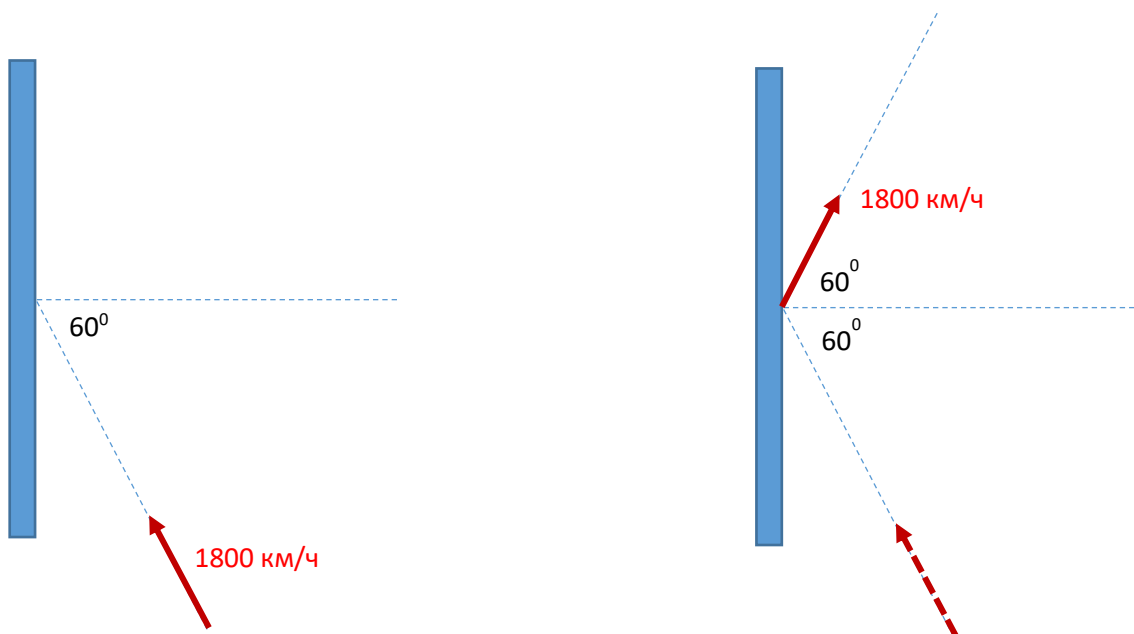


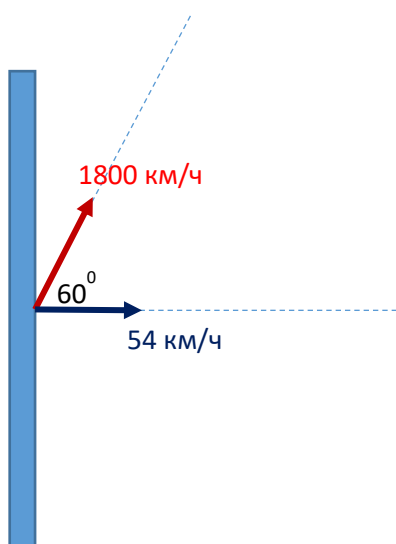
В лобовой щит танка, движущегося со скоростью 54 км/ч, ударяется пуля, летящая со скоростью 1800 км/ч под углом 60° к направлению движения танка, и упруго отскакивает от него. С какой скоростью полетит отскакившая пуля?

При абсолютно упругом ударе меняется только направление скорости. Скорость по модулю не меняется. Направление меняется по правилу: «угол падения равен углу отражения».

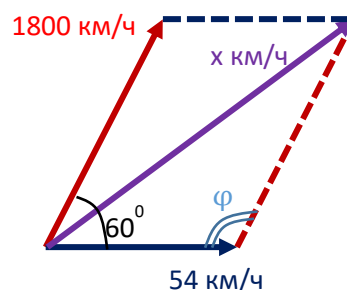
Если бы танк стоял, то было бы так:



Но танк движется. Он как бы «толкает» пулю в направлении своего движения – сообщает ей дополнительную скорость.



Окончательная скорость пули будет являться векторной суммой двух векторов



Все, физика кончилась. Теперь математика – найти диагональ параллелограмма. По теореме косинусов:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \varphi} = \sqrt{1800^2 + 54^2 - 2 \cdot 1800 \cdot 54 \cos(180^\circ - 60^\circ)} \approx 1828$$