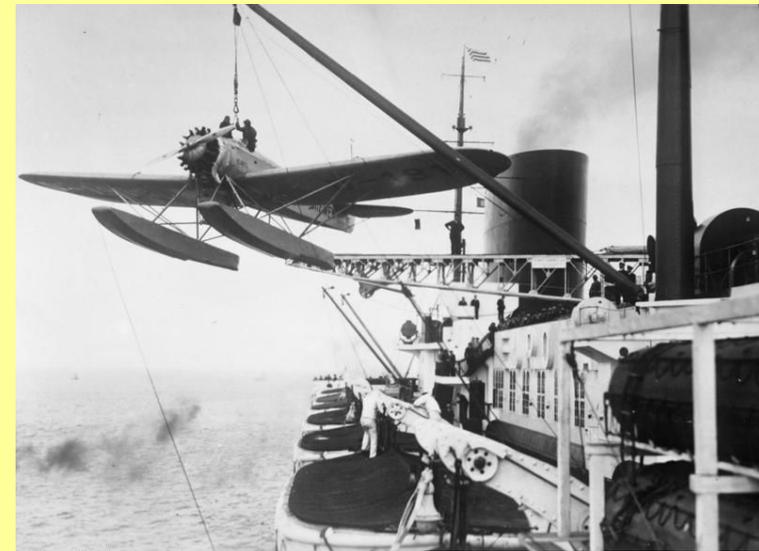
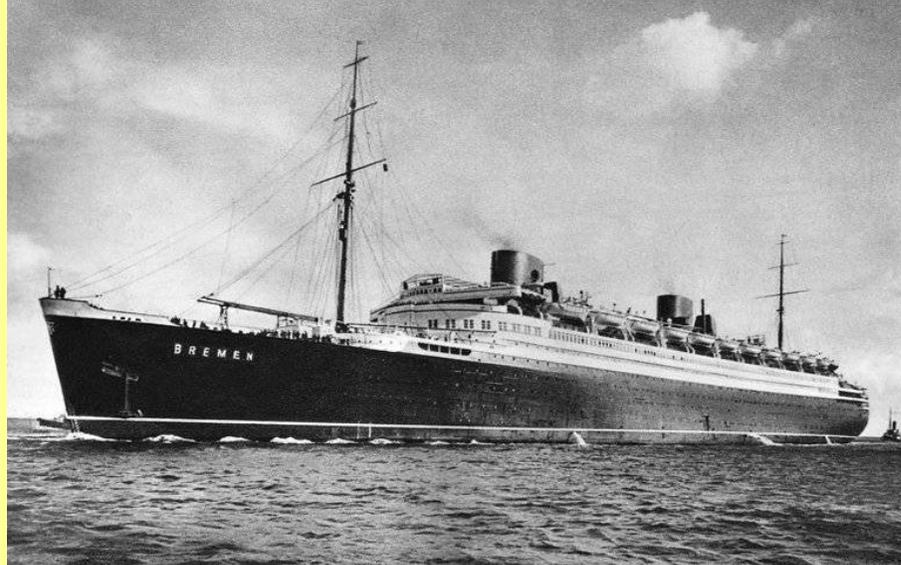


РАВНОУСКОРЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ПАЛУБЕ ОКЕАНСКОГО ЛАЙНЕРА



Bundesarchiv, Bild 100-10300
Foto: o. Neg. 1 August 1920

196. А. Аэроплан, чтобы удерживаться и подниматься в воздухе, должен иметь некоторую скорость в горизонтальном направлении. При взлете с поверхности земли аэроплан, работая пропеллером, может сам сообщить себе нужную скорость, но для этого ему необходимо продвигаться по земле на довольно значительное расстояние. При взлетах аэропланов с кораблей, где нет места для разбега, аэропланы пускаются при помощи работающего сжатым воздухом особого механизма, называемого „катапульты“. Катапульта может сообщить аэроплану нужную скорость на очень небольшом сравнительно расстоянии.

На океанском пароходе „Бремен“ катапульта, продвигая аэроплан по горизонтальному направлению на расстояние $l \approx 20$ м, сообщает ему скорость $v = 108$ км/час.



А.В.
Цингер

На «Бремене» была палубная катапульта типа К2 для почтового самолёта. Чтобы быть самым быстрым судном, лайнер должен был быстро переправлять почту через Атлантический океан. Самолёт стартовал с палубной катапульти на расстоянии около 1200 км от пункта прибытия, что позволяло ускорить доставку грузов до 24 часов. Эксперименты с авиационной доставкой почты начали проводить в 1929 году. Так с помощью катапульти типа К2 с Бремена, когда судно находилось на расстоянии 400 км (250 миль) от Нью-Йорка был запущен Heinkel HE 12. Через 2,5 часа самолёт достиг пункта назначения. На следующий день самолёт уже вернулся на лайнер.



а) Вычислите ускорение движения a , предполагая, что движение равномерно-ускоренное. В действительности ускорение во время движения изменяется и может достигать до двойной величины среднего ускорения. Сравните величину ускорения a с ускорением трогającegoся скорого поезда $a_1 \approx 25 \text{ см/сек}^2$.

Сравните величину a с ускорением аэроплана, разбегающегося по земле на расстоянии $L \approx 500 \text{ м}$.

б) Вычислите время движения аэроплана для взлета под действием катапульти и при разбеге по земле.

в) Полагается, чтобы наибольшее ускорение аэроплана при действии катапульти не превышало $5g$ (пятерного ускорения земного притяжения), так как ускорение, превышающее этот предел, может представлять опасность для пилота и пассажиров. Может ли превышать указанный предел катапультию «Бремена»?