

Navitimer - ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ЛИНЕЙКА BREITLING

Вычислительная часть часов потребует немного времени и терпения, если пилот незнаком со стандартными вычислениями полета. Это - фактически круглая логарифмическая линейка производит точные вычисления, использующие умножение и деление с точки зрения времени, расстояния, потребления топлива и другие нормальные полетные и навигационные вычисления, касающиеся скорости, времени и расстояния.

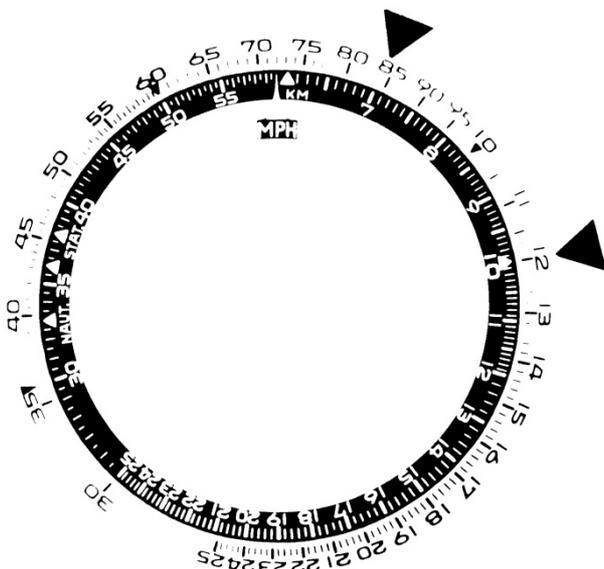
Осмотр часов покажет вам, что есть внешняя шкала, на которой нанесены числа от 10 до 10 (метка "10" может быть 1.0, 10, 100.). Отметьте, что **внешняя шкала** будет всегда связываться с милями, или милями в час, футами, или футами в минуту, галлонами, или галлонами в час или любой величиной, которая меняется в зависимости от времени. **Внутренняя шкала** имеет дело с минутами или часами во всех вычислениях, использующих время. На отметке 60 минут на внутренней шкале есть стрелка, которая отмечена "MPH". Она иногда известна как "Указатель скорости относительно земли" или "Указатель часа". Этот Указатель применяется в вычислениях, использующих любое количество в час.

1. Умножение

Чтобы умножить с помощью Navitimer используют указатель единицы (метка "10" красного цвета на внутренней шкале). Всегда устанавливайте множитель (число, на которое другое умножается) напротив указателя единицы на внутренней шкале, и прочитайте ответ на внешней шкале напротив сомножителя (число, которое будет умножено на другое), появляющееся на внутренней шкале.

Пример 1

1

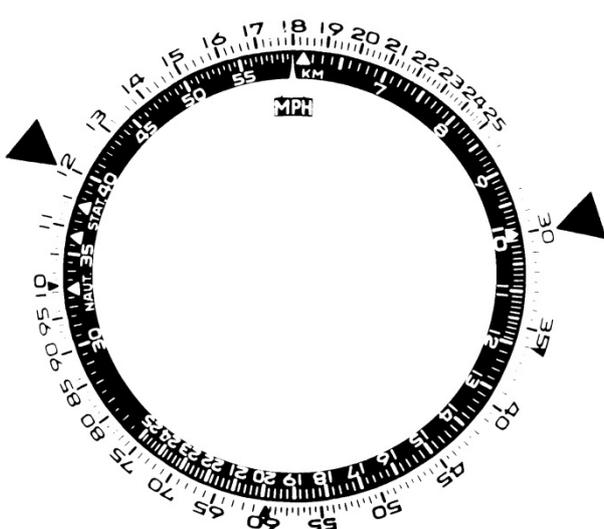


Решение: Чтобы умножить 7 на 12, установите 12 (множитель) на внешней шкале напротив указателя единицы (метка "10") на внутренней шкале. Напротив 7 (сомножитель) на внутренней шкале, прочитайте ответ 84 на подвижной круговой шкале.

2. Деление

Чтобы разделить с помощью Navitimer также используют указатель единицы (метка "10"). Поместите делимое (число, которое будет разделено на другое число) на внешней шкале напротив делителя (число, на которое другое делится) на внутренней шкале. Напротив указателя единицы (метка "10" на внутренней шкале), прочитайте ответ на внешней шкале.

2



Пример 2

Решение: Разделите 120 на 4. Поместите 120 на внешней шкале напротив 4 на внутренней шкале. Прочитайте ответ 30 на внешней шкале напротив указателя единицы (метка "10" на внутренней шкале).

3. Вычисление скорости относительно земли

Подвижная внешняя и неподвижная внутренняя шкалы используются для вычисления скорости относительно земли. Две из следующих величин используются для решения: время, расстояние, скорость относительно земли.

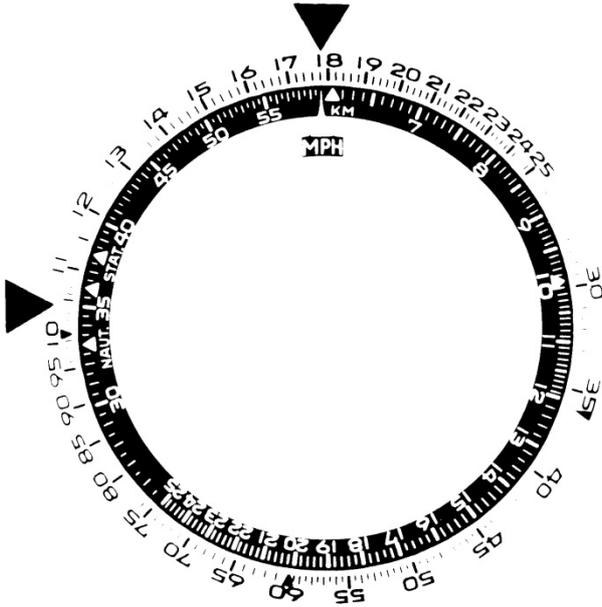
Пример 3

Дано: Расстояние и Время. Требуется: Скорость относительно земли.

Пилот при помощи контрольной точки находит, что он пролетел 104 мили за 35 минут. Какова скорость относительно земли?

3

Решение: Переместите подвижную шкалу, пока 104 на подвижной шкале не будет установлено напротив 35 на неподвижной шкале. Напротив указателя часа (стрелка отмеченная "MPH" непосредственно за 12 часом) прочитайте 178 миль в час на подвижной шкале.



4. Вычисление скорости относительно земли

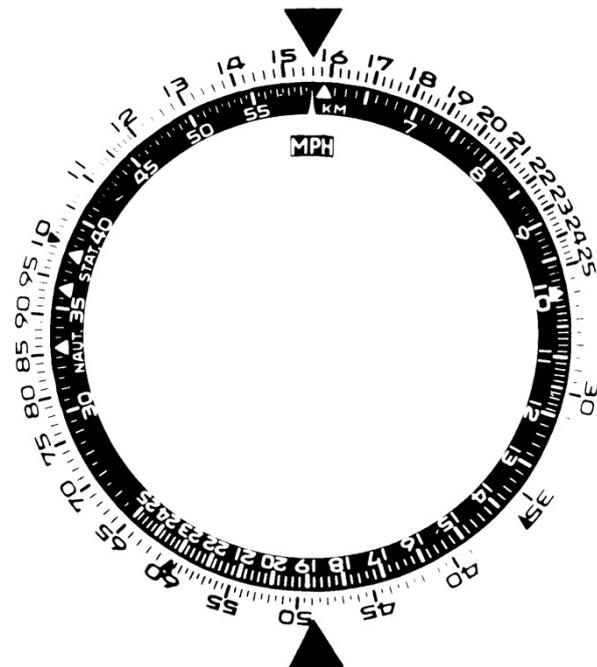
Пример 4

Дано: Расстояние и скорость. Требуется: Время.

Пилот хочет знать, за какой период времени он пролетит 486 миль со скоростью относительно земли 156 миль в час.

4

Решение: На подвижной шкале установите 156 напротив указателя часа на неподвижной шкале. Напротив 486 на подвижной шкале прочитайте на неподвижной внутренней шкале 187 минут (или 3 часа и 7 минут).



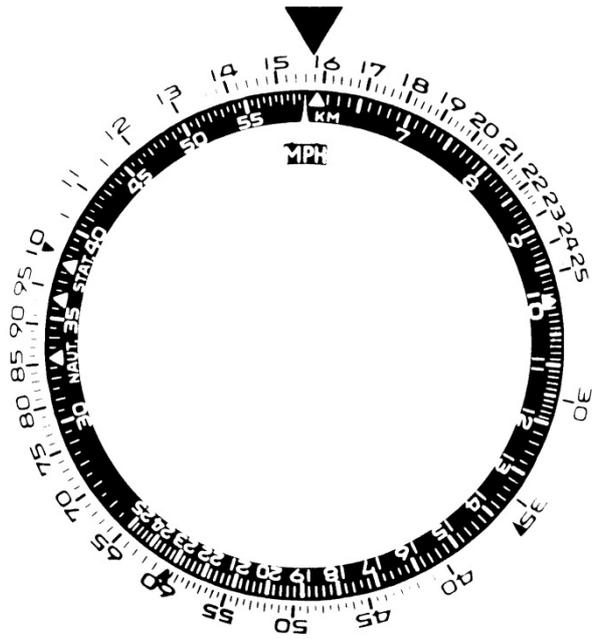
5. Вычисление миль в минуту

Это может быть считано после того, как была получена величина скорости в милях в час. Величина скорости, выраженная в милях в час на подвижной шкале, установленная напротив указателя часа на неподвижной шкале, может быть преобразована в мили в минуту, посредством считывания числа на подвижной шкале, появляющегося напротив метки "10" по неподвижной шкале. К метке "10" часто относятся как к указателю единицы.

Пример 5

В Примере 4, скорость относительно земли составляла 156 миль в час. Установите величину 156 на подвижной шкале напротив указателя часа, какова будет скорость в милях в минуту?

5



Решение: Установив величину 156 миль на подвижной шкале напротив указателя часа считываем значение скорости в милях в минуту или число по подвижной шкале, которое появляется над меткой "10" на неподвижной шкале. Это составляет 2.6 мили в минуту. Иногда, когда пилот хочет знать время, требуемое для полета на короткое расстояние, такое как расстояние от конуса тишины до края аэропорта, или между внутренним маркером и приводной станцией. Так как расстояние коротко, требуемое время может составить меньше минуты, лучше выражать его в секундах. В таких случаях используется "второй" указатель. Это - метка "36" на внутренней шкале (3600 секунд в часе).

6. Расчет потребления горючего

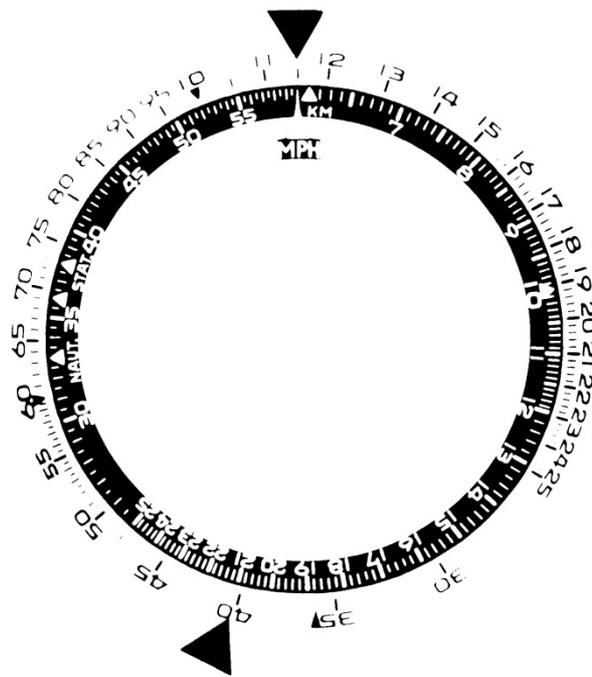
Две из трех следующих величин используются для вычисления потребления горючего: Полный расход в галлонах, время, скорость расхода.

Пример 6

Дано: Время и скорость расхода. Требуется: Полный расход в галлонах.

Пилот хочет знать, сколько галлонов потребуется для полета продолжительностью 3.5 часа при средней скорости потребления 11.5 галлонов в час.

6



Решение: Напротив "указателя часа" устанавливаем 11.5 на подвижной шкале. Затем напротив величины 210 минут на внутренней шкале считываем величину 41 галлон на подвижной шкале.

7. Расчет скороподъемности и вертикальной скорости

Две из трех следующих величин доступны для решения: полная высота спуска, время и вертикальная скорость (или скороподъемность).

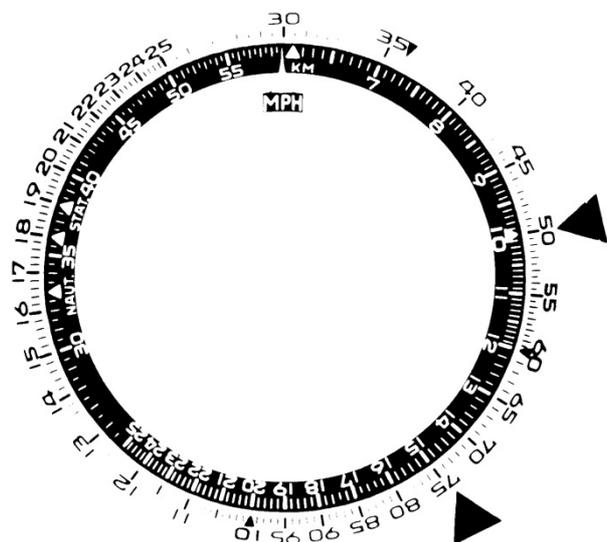
Пример 7

Дано: Скорость подъема и полная высота подъема. Требуется: Время.

Пилот поднимается на 7400 футов выше его отправной точки при средней скорости 500 футов в минуту. За какой период времени он наберет высоту?

7

Решение: Установите величину 500 на подвижной шкале напротив “указателя единицы” (“10” на неподвижной шкале). Напротив 7400 на подвижной шкале, прочитайте ответ, 14,8 минут на неподвижной шкале.



8. Вычисление расстояния подъема или спуска

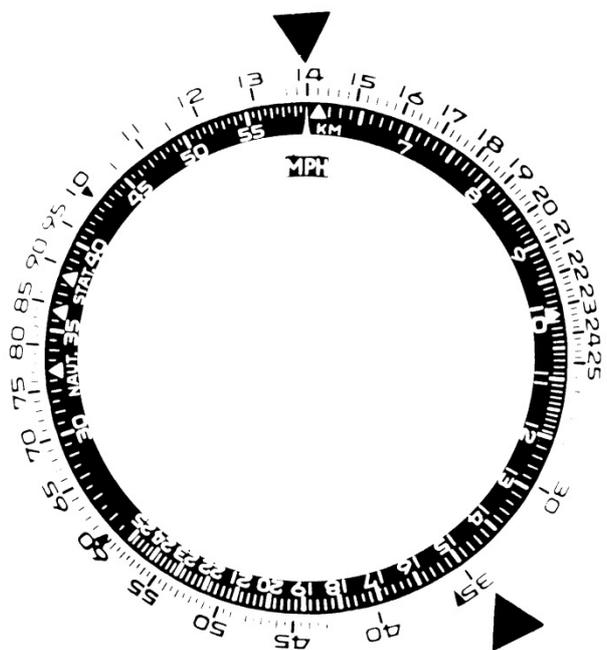
Две из следующих величин доступны: Расстояние, время, скорость. Должен использоваться метод, используемый в примерах 4 и 5,.

Пример 8

Пилот в примере 7 хочет знать, как далеко он пролетит, когда его подъем будет закончен. Его средняя истинная воздушная скорость составляет 120 миль в час, и ему помогает попутный ветер 20 миль в час.

8

Решение: Установите величину 140 миль в час (120 + 20) на подвижной шкале напротив “указателя часа” на неподвижной шкале. Напротив величины 14.8 минут (вычисленные в примере 7) на неподвижной шкале прочитайте 34.5 мили на подвижной шкале.



9. Преобразование морских и сухопутных (британских, американских (статутных)) миль

На неподвижной шкале имеются отметки морских (Naut) и сухопутных (Stat) миль, а также километры (км) (красная отметка правее MPH). Преобразование сухопутных в морские и обратно читаем непосредственно на подвижной шкале.

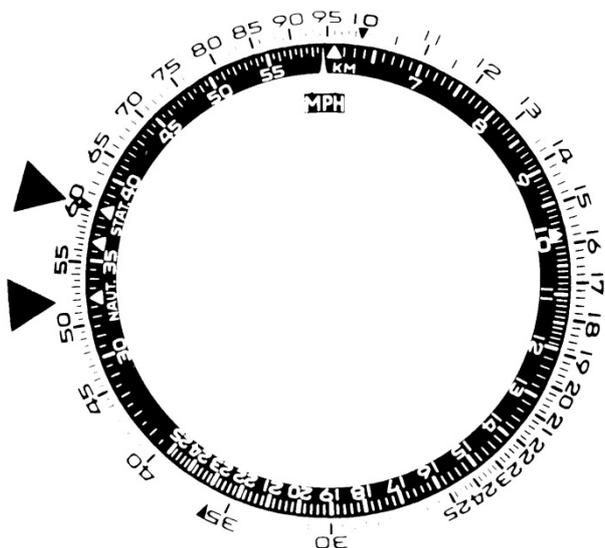
(Примечание переводчика: 1 Naut m = 1852 m = 1,852 km, 1 Stat m = 1609,344 m = 1,609344 km.)

Пример 9

Дано: 60 сухопутных миль. Требуется: морские мили.

9

Решение: Установите величину 60 на подвижной шкале напротив "Stat" на неподвижной шкале. Напротив "Naut" на неподвижной шкале, прочитайте 52 морских мили на подвижной шкале.



10. Преобразование морских и сухопутных миль в километры

Пример 10

Дано: 60 сухопутных миль. Требуется: Километры.

10

Решение: Установите величину 60 на подвижной шкале напротив "Stat". Напротив отметки "км" (красная отметка правее от "MPH" на неподвижной шкале), прочитайте 96.5 километров на подвижной шкале.

