

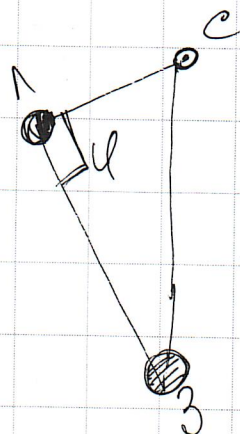
ПРАКТИК

Измерю линейные размеры Луны по фотографии. Построив Луну до окружности с помощью циркуля, найду диаметр, $d = 5 \text{ см}$. Расстояние до горизонта также $h = 5 \text{ см}$. (от ^{края} Луны). Луна освещена наполовину $\Rightarrow \varphi = 0,5$

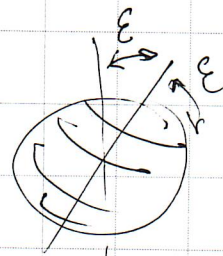
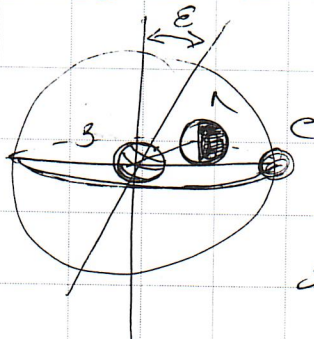
$$\varphi = \frac{1 + \cos \varphi}{2} = 0,5 \Rightarrow \cos \varphi = 0$$

$$\varphi = 90^\circ$$

Взаимное положение Солнца, Земли и Луны.



Земли, как и Луны, наклонены на $\varepsilon = 23,5^\circ$



З, Л, С в одной плоскости.

Значит, фотографии могла быть снята в широтах $90^\circ - \varepsilon \leq \varphi \leq 90^\circ$, т.е. $66,5^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$ (это верс север). $\varphi \neq 0^\circ$, тк ^{если наблюдает, то} тогда Луну не будет видно.

Наконец хотел показать спутник, но ~~выбросил~~, что очень стоит на сцене. Это проверка сделана на севере России / Скандинавии, тк на островах Канады северные олени не водятся, ввиду их (островов) неудобного взаимного положения (их очень много, расстояние между о-вами довольно большое).

Еще фото можно было сделать в Гренландии. В любом случае, $0^\circ \leq \lambda \leq 90^\circ$; в южном полушарии, как мы выяснили, темноты не будет. Те $0^\circ \leq \lambda \leq 90^\circ$.

Луна в той или последней четверти, т.к. на фото видно только ее половину. Не факт, что фото зеркальное, поэтому рассмотрим 2 случая.
1) та же четверть. Луну будем видеть, когда Солнце зашло, Луна низко (т.к. восход в полночь, а закат в полночь) $\Rightarrow$ фотография сделана лучше на закате. Солнце совсем низко над горизонтом (уже на фото) $\Rightarrow$ время по местному примерно 19-22ч.
2) посл. четверть. Восход в полночь, закат ^{хор} в полночь $\Rightarrow$ лучше всего видно утром перед восходом Солнца в 6-7 утра по местному.

Что касается времени года. Зимой Солнца не видно из-за полярной ночи, летом плохо видно Луну $\Rightarrow$ подойдет осень/весна.

А вот скажем, сентябрь - октябрь и апрель - май отлично подойдут для съемки
~~Октябрь - сентябрь~~