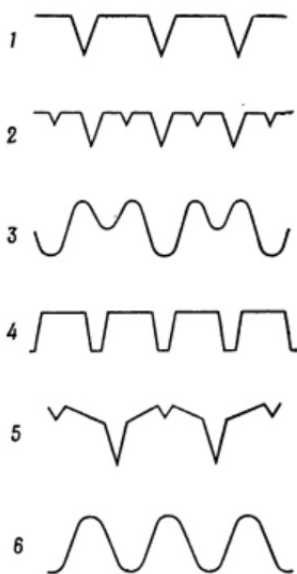
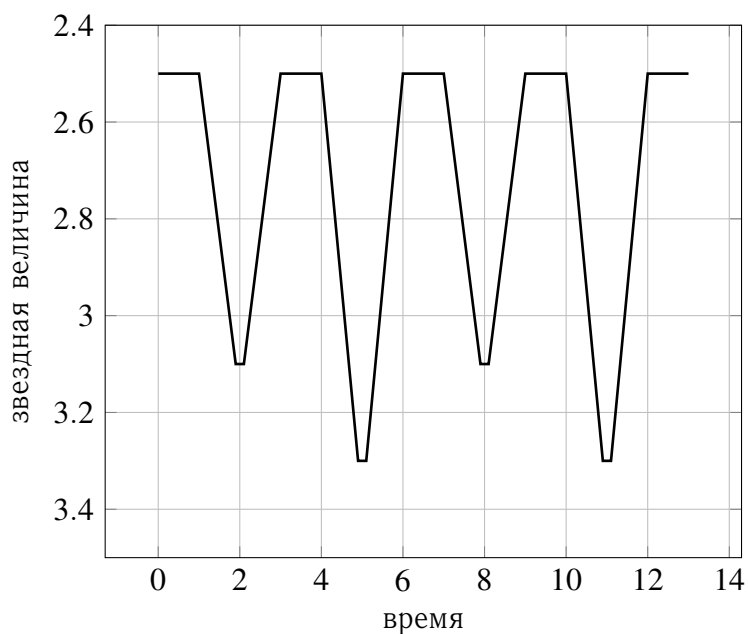


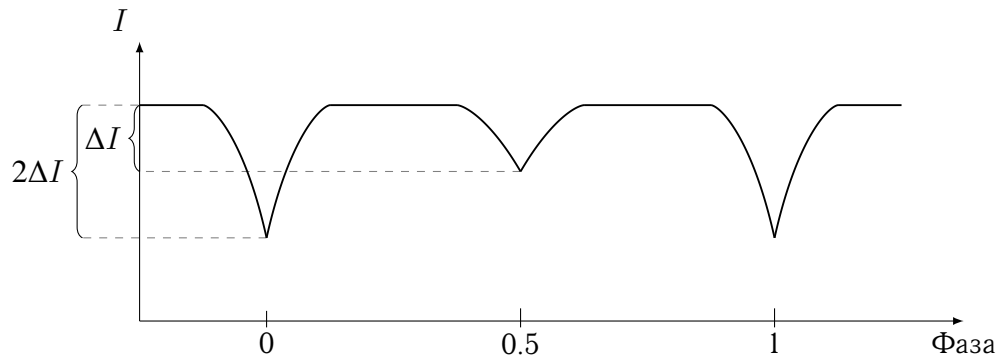
1. Определите по кривым блеска затменно-переменных двойных звезд качественные элементы затмения в системе. Тип затмения (полное, частное, кольцеобразное), примерное соотношение светимости главной звезды и спутника, как велики размеры звезд по отношению к расстоянию между звездами. На каких кривых блеска можно наблюдать эффект прогрева одной звезды другой звездой?



2. На рисунке приведена кривая блеска затменно-переменной звезды. Определите по графику соотношение светимостей, радиусов и температур звезд.



3. Затменная переменная состоит из двух звезд с одинаковым блеском 6^m и температурами поверхности 5 000 К и 10 000 К. Чему равен блеск переменной в моменты главного и вторичного минимумов блеска и вне затмений? Считать, что поверхностная яркость звезды одинакова по всему ее диску, а Земля находится точно в плоскости орбит звезд.
4. Спутник TESS наблюдает транзит экзопланеты по диску звезды. Во время максимума затмения поток от звезды уменьшается на 4%. Длительность «плоского дна» кривой блеска в три раза меньше, чем длительность всего транзита. Определите наклонение орбиты экзопланеты к лучу зрения, если полная длительность транзита составляет 1% от периода. Орбиту считать круговой. Потемнением диска звезды к краю пренебрегите.
5. Фотометрические наблюдения, позволили построить интегральную кривую блеска двойной системы (по вертикальной оси отложен поток), на которой оказалось два минимума. Чему равно отношение эффективных температур звезд, если первичный минимум в 2 раза глубже вторичного?



6. Расстояние между компонентами системы 19 а.е., период 55 лет, отношение масс 2.6. Определите массы звезд, их расстояния до центра масс и скорости относительно центра масс.