

АКУСТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР

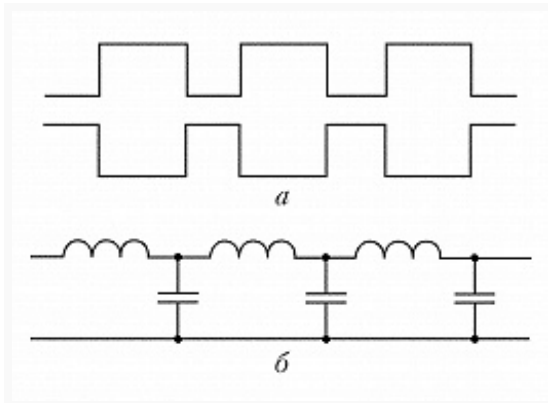


Рис. 1. Схемы низкочастотного акустического фильтра (а) и его электрического аналога (б).

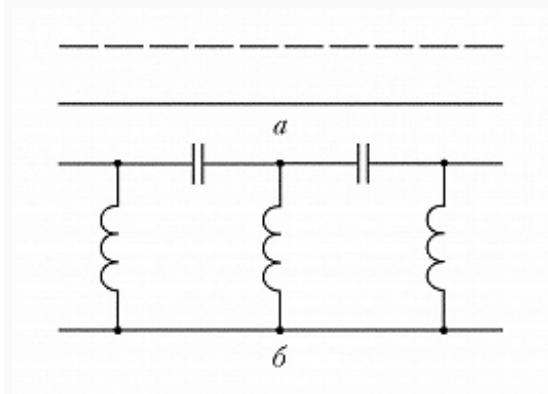


Рис. 2. Схемы высокочастотного акустического фильтра (а) и его электрического аналога (б).

АКУСТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР, устройство для выделения из сложного звукового сигнала гармонич. звуков, частоты которых лежат в определённой области (полосе частот).

Является акустич. аналогом [электрического фильтра](#). Простейший А. ф.– резонатор Гельмгольца (см. [Резонатор акустический](#)).

Использование в качестве резонаторов замкнутых полостей, труб разл. длины и звукопоглощающих материалов позволяет создавать А. ф. в любой области звукового спектра. Границы полосы пропускания А. ф. определяются размерами всех элементов фильтра и скоростью распространения звука в среде. Различают А. ф.: низкочастотные, пропускающие все частоты ниже заданной (обычно представляют собой совокупность одинаковых воздушных полостей, соединённых узкими трубками, рис. 1); высокочастотные, пропускающие все частоты выше заданной

(выполняются в виде узкой трубы с просверлёнными в ней одинаковыми отверстиями, рис. 2); полосовые, пропускающие достаточно узкий диапазон частот между двумя фиксир. частотами (разл. комбинации НЧ- и ВЧ-фильтров).

А. ф. широко применяются для снижения шума, создаваемого реактивными двигателями и двигателями внутр. сгорания (автомобильный глушитель – пример А. ф.), а также для уменьшения передачи шума по вентиляц. каналам и трубам в

помещениях (в сочетании с облицовкой воздушных каналов и труб звукопоглощающими материалами). Особая разновидность А. ф. – ультразвуковые интерференционные фильтры, представляющие собой плоскопараллельные пластинки разл. толщины, применяемые для выделения частотной составляющей звукового поля, распространяющейся в определённом направлении.