

سوال ۱:

Species	Approximate Range (Hz)
human	64-23,000
dog	67-45,000
cat	45-64,000
cow	23-35,000
horse	55-33,500
sheep	100-30,000
rabbit	360-42,000
rat	200-76,000
mouse	1,000-91,000
gerbil	100-60,000
guinea pig	54-50,000
hedgehog	250-45,000
raccoon	100-40,000
ferret	16-44,000
opossum	500-64,000
chinchilla	90-22,800
bat	2,000-110,000
beluga whale	1,000-123,000
elephant	16-12,000
porpoise	75-150,000
goldfish	20-3,000
catfish	50-4,000
tuna	50-1,100
bullfrog	100-3,000
tree frog	50-4,000
canary	250-8,000
parakeet	200-8,500
cockatiel	250-8,000
owl	200-12,000
chicken	125-2,000

<https://www.lsu.edu/deafness/HearingRange.html>

در این ناحیه‌ی فرکانسی، شدت سیگنال به حالت پایدار نزدیک به صفر رسیده است، که مناسب ثبت کد بدون تداخل موسیقی اصلی و نویز است. و چون در تولید موسیقی این فرکانس‌ها تقریباً نقشی نداشته‌اند، این فضای نسبتاً خالی مناسب برای جایگذاری کد است.

شاید دلیل دیگر این باشد که این فرکانس‌ها بالاتر از آستانه شنوایی انسان هست و اگر دستگاهی قابلیت تولید و پخش این فرکانس‌ها را داشته باشد، نویزهای حاصل از کد ثبت شده، برای شنودگان قابل تشخیص و تمییز از موسیقی اصلی نیست.

سوال ۲:

این روش می‌تواند در انتقال رمزی پیام‌ها کاربرد داشته باشد.

مزیتش سادگی این کار و سرعت بالای رمزگزاری و رمزگشایی است. عیب این روش از بین رفتن کد با کوچیک‌ترین نویز است و چون در آن بازه شدت سیگنال خیلی پایین است با کم‌ترین نویزی کدها از بین می‌روند یا ناقص و بی‌استفاده می‌شوند. یا ممکن است در هنگام انتقال داده کدها از بین بروند. مانند اتفاقی که در فشرده‌سازی برای نمونه‌های این تمرین افتاد.