

Voluntář 3-06

Citlivost lidského ucha závisí na frekvenci přijímaného tónu. U dospělého člověka je průměrná délka vnějšího zvukovodu x [cm]. Největší citlivost nastává při určité frekvenci, což je způsobeno tím, že vnější zvukovod tvoří rezonanční dutinu (na vnější straně kmitná, u bubínku uzel).

- Vypočítejte základní frekvenci a 3 další vyšší harmonické frekvence, na které je ucho nejcitlivější (s přesností na 1 Hz).
- Určete, které z uvedených frekvencí jsou mimo rozsah lidského vnímání.
- Pro Duel: Nakreslete schematický obrázek s vyznačením zvukových vln.

Rychlost zvuku ve vzduchu je v_z [m/s].

3-06

n	x [cm]	v_z [m/s]
1	2,55	343,1
2	2,56	343,2
3	2,57	343,3
4	2,58	343,4
5	2,59	343,5
6	2,60	343,6
7	2,61	343,7
8	2,62	343,8
9	2,63	343,9
10	2,64	344,0
11	2,65	344,1
12	2,66	344,2
13	2,67	344,3
14	2,68	344,4
15	2,69	344,5
16	2,70	344,6
17	2,71	344,7
18	2,72	344,8
19	2,73	344,9
20	2,74	345,0
21	2,75	345,1
22	2,76	345,2
23	2,77	345,3
25	2,79	345,5
26	2,80	345,6
27	2,81	345,7
28	2,82	345,8
29	2,83	345,9
30	2,84	346,0
31	2,85	346,1
32	2,86	346,2
33	2,87	346,3
34	2,88	346,4

