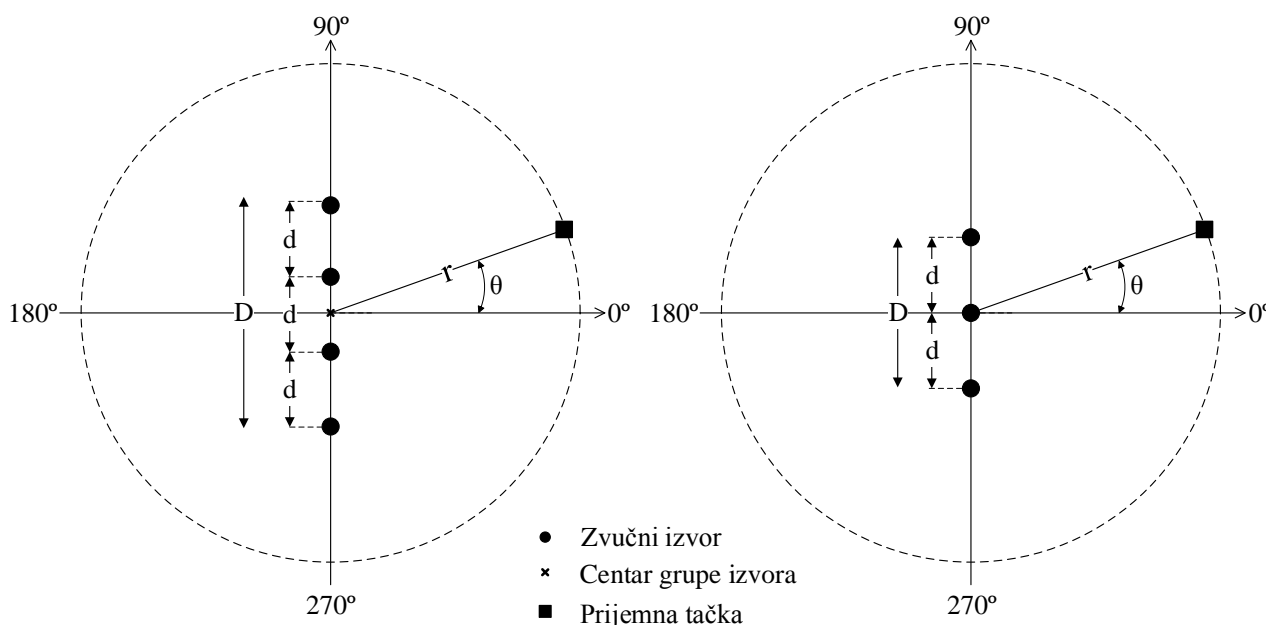


## Domaći zadatak 02 – Usmerenost zvučnih izvora

Napisati program pomoću koga se određuje usmerenost grupe tačkastih zvučnih izvora na rastojanju  $r=10$  metara. Promenljiva  $bbbb$  u daljem tekstu predstavlja četvorocifreni broj indeksa, a  $gggg$  godinu upisa. U programu je potrebno obezbediti sledeće:

- 1)  $M=3+\text{mod}(bbbb,8)$  tačkastih zvučnih izvora, postavljenih kao na Slici 1.
- 2) Rastojanje dva najudaljenija zvučna izvora  $D=2-\text{mod}(bbbb,10)/10$  metara.
- 3) Karakteristiku usmerenosti pojedinačnih izvora  $U=1+\text{mod}(bbbb,4)$   
(1-omnidirekciona; 2-bidirekciona; 3-kardioida; 4-hiperkardioida)
- 4) Zadavanje proizvoljne rezolucije za crtanje dijagrama usmerenosti (ugla  $\theta$ ).
- 5) Prikaz pozicije izvora i prijemnih tačaka.
- 6) Prikaz usmerenosti za frekvenciju  $f=gggg*3-bbbb*8$ .
- 7) Prikaz usmerenosti po oktavnim opsezima (za oktave 125 Hz do 8000 Hz).

Usvojiti da frekvencija odabiranja iznosi 48000 Hz i da je brzina zvuka u vazduhu 340 m/s. Signal koji generišu izvori je jedinični impuls trajanja 1 sekund. Parametru  $M$ ,  $D$ ,  $U$ ,  $f$  treba da se računaju u programu.



Slika 1. Grupa tačkastih izvora za paran i neparan broj izvora

**Pomoć:** Detaljniji opis karakteristika usmerenosti nalazi se u dokumentu *Usmerenosti.pdf*. Za proveru dobijenih rezultata možete koristiti *online* softver dostupan na: <http://usound.in.ua/graphs/>.

Na osnovu rezultata programa potrebno je diskutovati usmerenost na zadatoj frekvenciji  $f$  i usmerenost za oktavu koja odgovara toj frekvenciji. Napisati izveštaj (Word ili PDF *file*), koji treba da sadrži sve grafike koje program generiše i **diskusiju rezultata** za navedeni slučaj. Sve *file*-ove od interesa i izveštaj smestiti u jedan folder (naziv Vaše Ime i Prezime), „zipovati“ i poslati na email [bjelic@etf.rs](mailto:bjelic@etf.rs) sa *subject*-om Elektroakustika drugi domaci, najkasnije **do četvrtka 1.12.2022. u 8:00**.