

Виберіть варіант правильної відповіді

1. Опір випромінювання антени визначає:
  - А) потужність втрат в антені;
  - Б) підведену до антени потужність ;
  - В) випромінювану антеною потужність;
  - Г) варіанти В, Д;
  - Д) ККД антени.
  
2. Відношення випромінюваної антеною потужності до підведеної до антени потужності називають:
  - А) смугою пропускання;
  - Б) коефіцієнтом корисної дії антени;
  - В) резонансними частотами;
  - Г) шириною головної пелюстки;
  - Д) ефективною площею.
  
3. Опір випромінювання антени у загальному випадку залежить від:
  - А) довжини хвилі;
  - Б) частоти;
  - В) форми антени;
  - Г) геометричних розмірів антени;
  - Д) від форми антени, її геометричних розмірів, довжини хвилі.
  
4. Діаграма напрямленості антени – це:
  - А) графічне зображення характеристики напрямленості;
  - Б) амплітудна характеристика напрямленості антени;
  - В) фазова характеристика напрямленості антени;
  - Г) комплексна характеристика антени;
  - Д) парціальна характеристика антени.
  
5. Нормуючою величиною при розрахунках нормованої характеристики напрямленості є:
  - А) мінімальне значення напруженості поля;
  - Б) максимальне значення напруженості поля;
  - В) середнє значення напруженості поля;
  - Г) третинне значення напруженості поля;
  - Д) десятинне значення напруженості поля.
  
6. Головний максимум діаграми напрямленості – це:
  - А) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,5;
  - Б) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,1;
  - В) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює одиниці;
  - Г) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює нулю;
  - Д) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,3.
  
7. Перевагою якої системи координат є точне визначення вторинних параметрів антени?
  - А) полярної;
  - Б) циліндричної;
  - В) сферичної;
  - Г) криволінійної;
  - Д) декартової.
  
8. Перевагою якої системи координат є наочність зображення діаграми напрямленості антени?
  - А) полярної;
  - Б) циліндричної;
  - В) сферичної;
  - Г) варіанти А та В;
  - Д) декартової.
  
9. Ширина діаграми напрямленості антени – це:
  - А) кут між напрямками, уздовж яких напруженість поля зменшується до заданого рівня;
  - Б) кутова відстань між головною і першою бічною пелюстками;
  - В) кутова відстань між першими бічними пелюстками;
  - Г) кутова відстань між крайніми бічними пелюстками;
  - Д) кутова відстань між двома першими бічними пелюстками.
  
10. Коефіцієнт спрямованої дії характеризує:
  - А) вхідний опір антени;
  - Б) опір випромінювання;
  - В) здатність антени концентрувати випромінюване нею електромагнітне поле у довільному напрямі;
  - Г) опір втрат;
  - Д) ККД.

- 11.** Добуток ККД на КСД антени називають:  
 А) коефіцієнт корисної дії;  
 Б) коефіцієнт спрямованої дії;  
 В) коефіцієнт підсилення;  
 Г) вхідний опір;  
 Д) опір втрат.
- 12.** Граничні значення коефіцієнта рівномірності поляризаційного еліпса – це:  
 А)  $-1$ ;  
 Б)  $+1$ ;  
 В)  $0$ ;  
 Г) варіанти Б та В;  
 Д)  $+5$ .
- 13.** Для спрощення розв'язку інтегрального рівняння Галлена для симетричного електричного вібратора:  
 А) враховується кінцева провідність його плечей;  
 Б) плечі вібратора роблять розрізними;  
 В) плечі вібратора укорочують;  
 Г) його плечі вважаються ідеально провідними;  
 Д) плечі вібратора подовжують.
- 14.** Якщо довжина плечей у електричного вібратора однакова, то його називають:  
 А) тонким;  
 Б) середньої товщини;  
 В) товстим;  
 Г) несиметричним;  
 Д) симетричним.
- 15.** Якщо  $ka \approx 0,05$  ( $k$  – хвильове число,  $a$  – радіус вібратора), то його називають:  
 А) тонким;  
 Б) середньої товщини;  
 В) товстим;  
 Г) несиметричним;  
 Д) симетричним.
- 16.** На тонкому симетричному вібраторі розподіл струму у першому наближенні має:  
 А) косинусоїдальний характер;  
 Б) синусоїдальний характер;  
 В) експоненційний характер;  
 Г) квадратичний характер;  
 Д) логарифмічний характер.
- 17.** Значення опору випромінювання тонкого півхвильового симетричного вібратора становить:  
 А)  $50 \text{ Ом}$ ;  
 Б)  $150 \text{ Ом}$ ;  
 В)  $75 \text{ Ом}$ ;  
 Г)  $73,1 \text{ Ом}$ ;  
 Д)  $200 \text{ Ом}$ .
- 18.** Якщо розширення прямокутного хвильоводу одночасно відбувається у площинах електричного та магнітного векторів, то такий рупор називають:  
 А) пірамідальним;  
 Б) конічним;  
 В)  $E$ -площинним секторіальним;  
 Г)  $H$ -площинним секторіальним;  
 Д) біконічним.
- 19.** Оптимальним називають такий рупор, у якого:  
 А) при заданій довжині значення КСД мінімальне;  
 Б) при заданій довжині значення КСД незмінне;  
 В) при заданій довжині значення КСД максимальне;  
 Г) при заданій довжині значення КСД більше заданого значення;  
 Д) при заданій довжині значення КСД менше заданого значення.
- 20.** Коефіцієнт спрямованої дії рупора при збільшенні площі його розкриву:  
 А) збільшується;  
 Б) зменшується;  
 В) не змінюється;  
 Г) залежить від поляризації поля;  
 Д) не пов'язані між собою.

**21.** Антени, в яких поле у розкритті формується внаслідок відбиття електромагнітної хвилі від металевої поверхні спеціального рефлектора (дзеркала), називають:

- А) рупорними;
- Б) дровими;
- В) дзеркальними;
- Г) щілинними;
- Д) антенними решітками.

**22.** Найкоротша відстань від поверхні параболічного рефлектора до фокусу параболи – це:

- А) фокальна відстань;
- Б) фокальна лінія;
- В) фокусна відстань;
- Г) радіус розкриття;
- Д) діаметр розкриття.

**23.** Пристрій, призначений для випромінювання або прийому електромагнітних хвиль – це:

- А) лінія передачі;
- Б) спрямований відгалужувач;
- В) антена;
- Г) фазообертач;
- Д) міст.

**24.** Типові задачі для антен – це:

- А) випромінювання електромагнітної енергії;
- Б) прийом електромагнітної енергії;
- В) визначення напрямку приходу хвилі;
- Г) отримання зображення місцевості;
- Д) варіанти А, Б, В та Г.

**25.** За принципом дії антени бувають:

- А) дровими;
- Б) поверхневих хвиль;
- В) щілинні;
- Г) багатоеlementні;
- Д) варіанти А, Б, В та Г.

**26.** Якщо елементами антени є вібратори, виконані з тонкого дроту, то це:

- А) дрова антена;
- Б) антена поверхневих хвиль;
- В) щілинна антена;
- Г) апертурна антена;
- Д) антенна решітка.

**27.** Якщо в антени випромінювання здійснюється з великої, порівняно з квадратом довжини хвилі, площі (апертури), то це:

- А) дрова антена;
- Б) антена поверхневих хвиль;
- В) щілинна антена;
- Г) апертурна антена;
- Д) антенна решітка.

**28.** Якщо антена складається з багатьох однакових слабковипромінюючих антен, то це:

- А) дрова антена;
- Б) антена поверхневих хвиль;
- В) щілинна антена;
- Г) апертурна антена;
- Д) антенна решітка.

**29.** Смугу частот антени, у межах якої КСХ не перевищує заданий рівень, називають:

- А) смугою пропускання;
- Б) смугою затримки;
- В) резонансними частотами;
- Г) шириною головної пелюстки;
- Д) ефективною площею.

**30.** У більшості випадків вхідний опір антени намагаються зробити:

- А) комплексним;
- Б) суто активним;
- В) суто реактивним;
- Г) якомога менший;
- Д) якомога більший.

**31.** Найпростіша антенна решітка складається з:

- А) одностипних антен;
- Б) електричного та магнітного вібраторів;
- В) різностипних антен;
- Г) дротової та апертурної антени;
- Д) вібраторної та магнітної антен.

**32.** Антенна решітка – це антена:

- А) яка складається з вібраторів, виконаних із тонкого дроту;
- Б) у якій випромінювання здійснюється з великої, порівняно з квадратом довжини хвилі, площі (апертури);
- В) в якій випромінювання у навколишній простір відбувається в результаті сповільненого чи прискореного поширення хвилі по поверхні антени;
- Г) яка складається з щілин, прорізаних у металевих екранах чи стінках хвилеводів;
- Д) яка складається з багатьох однакових слабковипромінюючих антен.

**33.** Антенні решітки бувають:

- А) прямолінійні;
- Б) плоскі;
- В) просторові (об'ємні);
- Г) еквідистантні;
- Д) варіанти А, Б, В та Г.

**34.** Діаграма напрямленості антени – це:

- А) графічне зображення характеристики напрямленості;
- Б) амплітудна характеристика напрямленості антени;
- В) фазова характеристика напрямленості антени;
- Г) комплексна характеристика антени;
- Д) парціальна характеристика антени.

**35.** Система випромінювачів, розташованих уздовж прямої лінії – це:

- А) набір антен;
- Б) фазована антенна решітка;
- В) лінійна антена;
- Г) лінійна решітка;
- Д) активна фазована антенна решітка.

**36.** Головний максимум діаграми напрямленості – це:

- А) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,5;
- Б) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,1;
- В) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює одиниці;
- Г) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює нулю;
- Д) напрям, у якому нормоване значення діаграми напрямленості дорівнює 0,3.

**37.** Антенну решітку, в якій відстань між сусідніми випромінюючими елементами однакова, називають:

- А) еквідистантна решітка;
- Б) нееквідистантна решітка;
- В) рівномірна решітка;
- Г) фазована антенна решітка;
- Д) нерівномірна решітка.

**38.** Антенну решітку, в якій відстань між сусідніми випромінюючими елементами різна, називають:

- А) еквідистантна решітка;
- Б) нееквідистантна решітка;
- В) рівномірна решітка;
- Г) фазована антенна решітка;
- Д) нерівномірна решітка.

**39.** Ширина діаграми напрямленості антени – це:

- А) кут між напрямками, уздовж яких напруженість поля зменшується до заданого рівня;
- Б) кутова відстань між головною і першою бічною пелюстками;
- В) кутова відстань між першими бічними пелюстками;
- Г) кутова відстань між крайніми бічними пелюстками;
- Д) кутова відстань між двома першими бічними пелюстками.

**40.** Лінійна антенна решітка з однаковими амплітудами струмів у випромінювачах та лінійною фазовою характеристикою – це:

- А) еквідистантна решітка;
- Б) нееквідистантна решітка;
- В) рівномірна решітка;
- Г) фазована антенна решітка;
- Д) нерівномірна решітка.

- 41.** Добуток ККД на КСД антени називають:  
 А) коефіцієнт корисної дії;  
 Б) коефіцієнт спрямованої дії;  
 В) коефіцієнт підсилення;  
 Г) вхідний опір;  
 Д) опір втрат.
- 42.** Лінійна еквідистантна решітка однакових випромінювачів є еквівалентною одному випромінювачу, фазовий центр якого розташовано:  
 А) в крайній точці системи;  
 Б) в середній точці системи;  
 В) в точці живлення;  
 Г) у крайньому лівому випромінювачу;  
 Д) у крайньому правому випромінювачу.
- 43.** Діаграма напрямленості системи з  $N$  ідентичних та однаково орієнтованих спрямованих випромінювачів визначається добутком діаграми напрямленості одиночного випромінювача на діаграму напрямленості тієї ж системи. Це формулювання теореми:  
 А) перемноження діаграм;  
 Б) додавання діаграм;  
 В) балансу потужності;  
 Г) балансу активної потужності;  
 Д) балансу реактивної потужності.
- 44.** Якщо лінійна еквідистантна решітка складається з  $N$  однакових випромінювачів, а фазовий зсув полів сусідніх випромінювачів становить  $\psi'$ , то величина  $\Psi = N \psi' / 2$  – це:  
 А) узагальнена кількість випромінювачів;  
 Б) узагальнена кутова змінна;  
 В) половинний кут;  
 Г) масштабований половинний кут;  
 Д) модифікований кут.
- 45.** У якому з наведених випадків множник решітки має найбільше значення ( $N$  – кількість випромінювачів,  $m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )?  
 А)  $m\pi(N + 2)$ ;  
 Б)  $m\pi(N + 1)$ ;  
 В)  $m\pi N$ ;  
 Г)  $m\pi(N - 1)$ ;  
 Д)  $m\pi(N - 2)$ .
- 46.** ДН лінійної еквідистантної решітки є:  
 А) неперіодична;  
 Б) однопелюсткова;  
 В) періодична;  
 Г) багатопелюсткова;  
 Д) варіанти В, Г.
- 47.** Відстань між головними пелюстками ДН лінійної еквідистантної решітки становить:  
 А)  $\pi(N + 3)$ ;  
 Б)  $\pi(N + 2)$ ;  
 В)  $\pi(N + 1)$ ;  
 Г)  $\pi N$ ;  
 Д)  $\pi N^2$ .
- 48.** Скільки бічних пелюсток впадеться між головними пелюстками ДН лінійної еквідистантної решітки?  
 А)  $N + 2$ ;  
 Б)  $N + 1$ ;  
 В)  $N$ ;  
 Г)  $N - 1$ ;  
 Д)  $N - 2$ .
- 49.** Якщо амплітуди струмів у випромінювачах лінійної антенної решітки однакові, а їхня фазова характеристика є лінійною, то це:  
 А) еквідистантна решітка;  
 Б) рівномірна решітка;  
 В) нееквідистантна решітка;  
 Г) фазована антенна решітка;  
 Д) нерівномірна решітка.
- 50.** Яку ДН решітки випромінювачів називають оптимальною?  
 А) рівень бічних пелюсток максимальний при заданій ширині променя;  
 Б) максимальна ширина променя при заданому рівні бічних пелюсток;  
 В) рівень бічних пелюсток мінімальний при заданій ширині променя;  
 Г) мінімальна ширина променя при заданому рівні бічних пелюсток;  
 Д) варіанти В, Г.