

بسمه‌تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

درس مباحث پیشرفته در شبکه‌های سیار و بی‌سیم (Dr.Rasti)

نیمسال دوم سال تحصیلی 1400-1399

نمونه سوالات شبکه LoRaWAN

**سؤالات**

**۱- کدام گزینه غلط است؟**

-- در شبکه LoRaWAN با افزایش فاکتور گسترش نرخ ارسالی نیز کاهش پیدا می‌کند.

-- در شبکه LoRaWAN با افزایش پهنای باند زمان ارسال نماد کاهش پیدا می‌کند.

-- در شبکه LoRaWAN با افزایش پهنای باند انرژی مصرفی افزایش پیدا می‌کند.

--در شبکه LoRaWAN با افزایش فاکتور گسترش زمان ارسال نیز افزایش می‌باید.

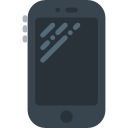
**۲- نقش الگوریتم ADR را در شبکه LoRaWAN توضیح دهید.**

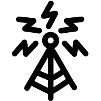
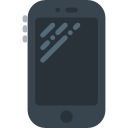
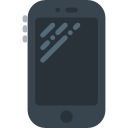
**۳- در شبکه LoRaWAN‌ زمان ارسال بسته (ToA) از رابطه زیر به دست می‌آید:**

**با توجه با رابطه بالا بیشترین و کمترین زمان ارسال بسته را با در نظر گرفتن duty cycle برابر با ۱ درصد و ۰.۲ درصد برای اندازه بسته ۱۱ و ۱۷ به دست آورید.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **۱ درصد** | |  |
| **کمترین** | **بیشترین** |
|  |  | **۱۱** |
|  |  | **۱۷** |

۴ – شبکه LoRaWAN‌ زیر را در نظر بگیرید، تخصیص منابع (توان، فاکتور گسترش، پهنای باند) را بر اساس منابع زیر و اولویت‌های بیان‌شده به ازای هر نود انجام بدید.





3

1

2

الف: تخصیص منابع اعلام‌شده را به نحوی به ازای هر دستگاه انتهایی انجام دهید که کمترین میزان تداخل در شبکه رخ دهد دلیل تخصیص منابع را نیز بیان کنید.

ب: بر اساس رابطه نرخ داده در شبکه LoRaWAN تخصیص منابع را به نحوی انجام دهید که بیشترین نرخ داده در شبکه حاصل شود (بدون در نظر گرفتن تداخل) (محاسبات و عدد به‌دست‌آمده را بنویسید).

**جواب‌ها:**

۱- گزینه سوم غلط است. با افزایش پهنای باند زمان ارسال نماد کاهش می یابد در نتیجه انرژی مصرفی نیز کاهش می یابد.

۲- توضیحات صفحه ۴۵، ۴۶ و ۴۷ اسلایدها

۳-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **۱ درصد** | |  |
| **کمترین** | **بیشترین** |
| 589.248+5.952 | 75423.744+761.856 | **۱۱** |
| 741.312+7.488 | 94887.936+958.464 | **۱۷** |