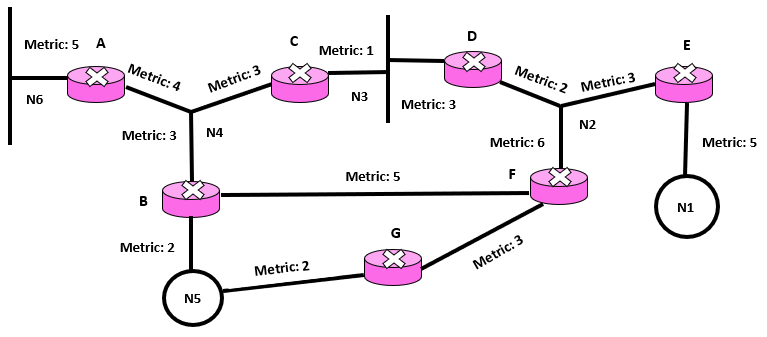
**پروتکل مسیریابی مبتنی بر وضعیت لینک[[1]](#footnote-1)**

**سوال اول -** مثال زیر از شبکه­های متصل به هم را در نظر بگیرید :



الف) نوع هر یک از لینک­های موجود در توپولوژی را مشخص کنید.

**پاسخ:**

N1 E/: **Stub link**

N2 E,D,F/: **Transient link**

N3 C,D/: **Transient link**

N4 A,B,C/: **Transient link**

N5 B,G/: **Transient link**

N6 A/: **Transient link**

B/F , G/F : **Point-to-point link**

ب) هزینه انتقال بسته در هر یک از موارد زیر را با ذكر مسير و هزينه گام به گام مشخص کنید.

* از مسیریاب A به مسیریاب F
* از مسیریاب E به مسیریاب G
* از مسیریاب A به مسیریاب E

**پاسخ:**

AF : A 🡪 N4 , C 🡪 N3 , D 🡪 N2 , F => 4 + 1 + 2 = 7

EG : E 🡪 N2 , F 🡪 G => 3 + 3 = 6

AE : A 🡪 N4 , C 🡪 N3 , D 🡪 N2 , E => 4 + 1 + 2 = 7

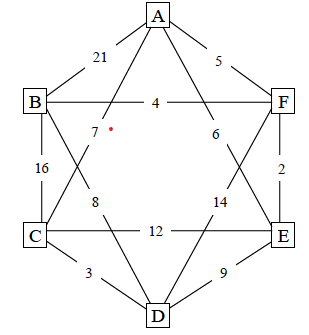
ج) مسیریاب B چه Router Linkهایی را گزارش می­کند؟

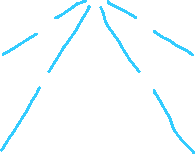
**پاسخ:**

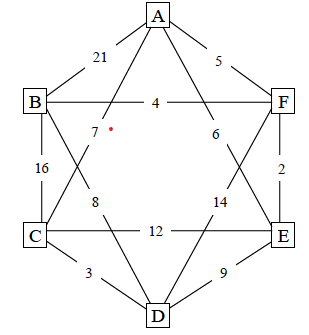
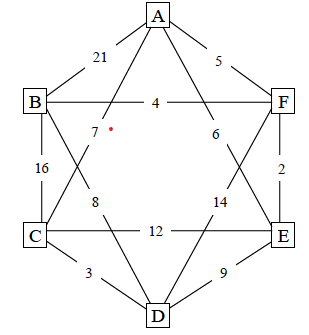
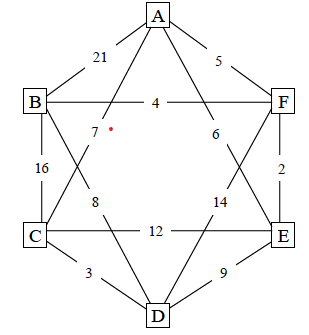
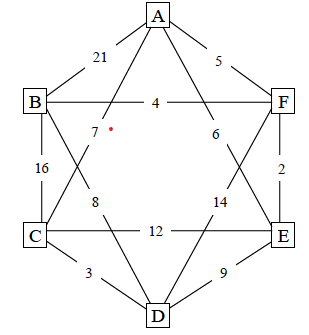
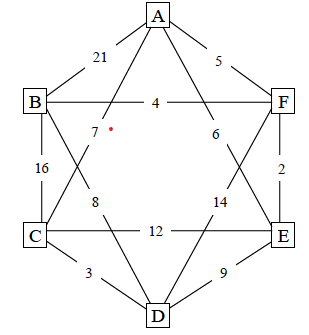
**یک LSA برای N4 از نوع Transient**

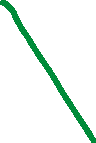
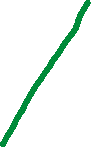
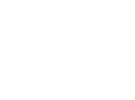
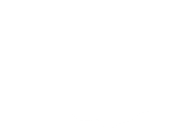
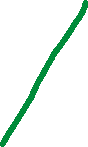
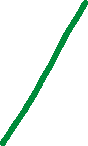
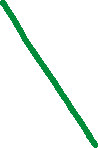
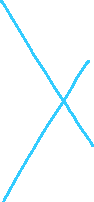
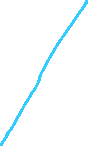
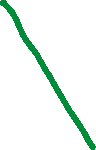
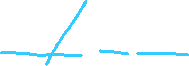
**یک LSA برای F از نوع Point-to-point**

**یک LSA برای N5 از نوع Transient**

**سوال دوم -** با فرض استفاده از پروتکل OSPF، به صورت مرحله به مرحله روند یافتن کوتاه‌ترین مسیرها را در مسیریاب A با لحاظ استفاده از روش دیجسترا[[2]](#footnote-2) رسم کنید.







**سوال سوم -** جدول زیر را در بیان تفاوت­های میان پروتکل‌های مسیریابی RIP و OSPF تکمیل کنید. در ردیف مربوط به قابلیت‌های مورد پشتیبانی مواردی از قبیل پشتیبانی از چندین معیار[[3]](#footnote-3)، پشتیبانی از چند ناحیه[[4]](#footnote-4)، پشتیانی از مسیریابی بین‌دامنه‌ای[[5]](#footnote-5)، احراز هویت[[6]](#footnote-6)، چندپخشی[[7]](#footnote-7)، آدرس­دهی بدون کلاس[[8]](#footnote-8) درج کنید.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OSPF** | **RIP** |  |
| **Link state** | **Distance vector** | **نوع پروتکل مسیریابی** |
| **Dijkstra** | **Bellman ford** | **الگوریتم مسیریابی (نحوه یافتن مسیر)** |
| **پشتیبانی از VLAN و پهنای باند و تاخیر.**  **پشتیبانی از چندین ناحیه دارد. در صورت استفاده همزمان از BGP امکان مسیریابی بین دامنه ای دارد. قابلیت احراز هویت و چندپخشی دارد. قابلیت چندپخشی دارد. پشتیبانی از آدرس دهی بدون کالس را دارد.** | **پشتیبانی محدود از ویژگی‌هایی مانند متریک هاپ‌کانت، حداکثر تعداد هاپ‌ها و تاخیرثابت.**  **پشتیبانی از چند معیار و چندین ناحیه ندارد. امکان مسیریابی بین دامنه ای و چندپخشی ندارد. قابلیت احراز هویت دارد. ورژن2 آن پشتیبانی از آدرس دهی بدون کلاس را دارد.** | **قابلیت‌‌های مورد پشتیبانی[[9]](#footnote-9)** |
| **محدودیت ندارد و در همه شبکه ها میتواند استفاده شود مثل ISP** | **در شبکه های کوچکتر که قطرشان کمتر از 15 است** | **مقیاس­پذیری[[10]](#footnote-10)** |
| **پیچیده تر و نیازمند مدیریت بیشتر** | **ساده تر و مناسب شبکه های کوچکتر** | **پیچیدگی[[11]](#footnote-11)** |
| **با استفاده از مکانیزم‌هایی نظیر LSAs و محدودیت‌های توپولوژی، مانع ایجاد حلقه میشود** | **از روشهایی مثل split horizon with و poison reverse و شمارش hop count مانع ایجاد حلقه میشود** | **جلوگیری از ایجاد حلقه[[12]](#footnote-12)** |

1. Link State [↑](#footnote-ref-1)
2. Dijkstra [↑](#footnote-ref-2)
3. Multiple metrics [↑](#footnote-ref-3)
4. Multiple areas [↑](#footnote-ref-4)
5. Inter-domain routing [↑](#footnote-ref-5)
6. Authentication [↑](#footnote-ref-6)
7. Multicasting [↑](#footnote-ref-7)
8. Classless addressing [↑](#footnote-ref-8)
9. Supports [↑](#footnote-ref-9)
10. Scalability [↑](#footnote-ref-10)
11. Complexity [↑](#footnote-ref-11)
12. Loop avoidance [↑](#footnote-ref-12)