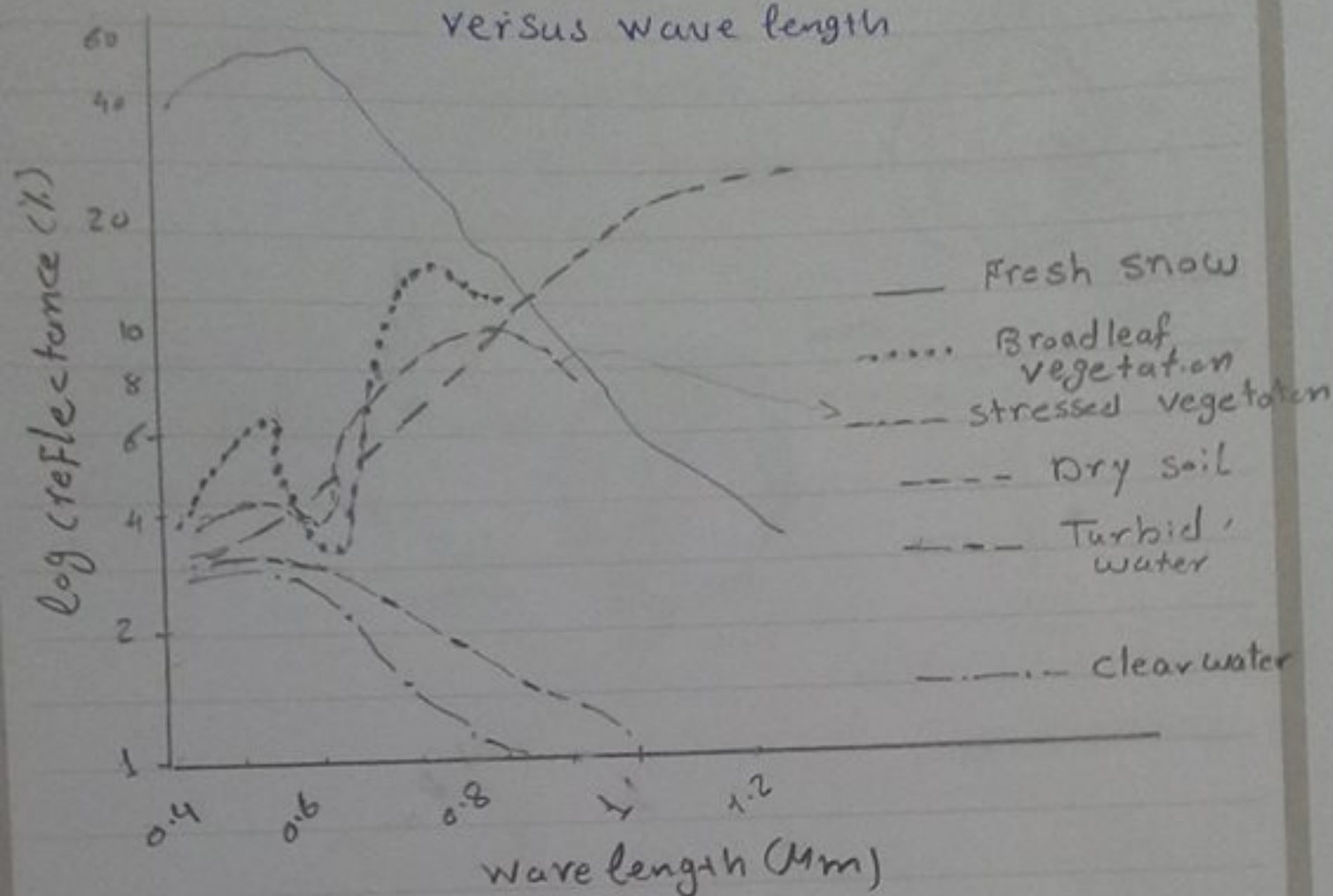


### Sheet 3

Q(1) reflectance of sample of natural feature versus wave length



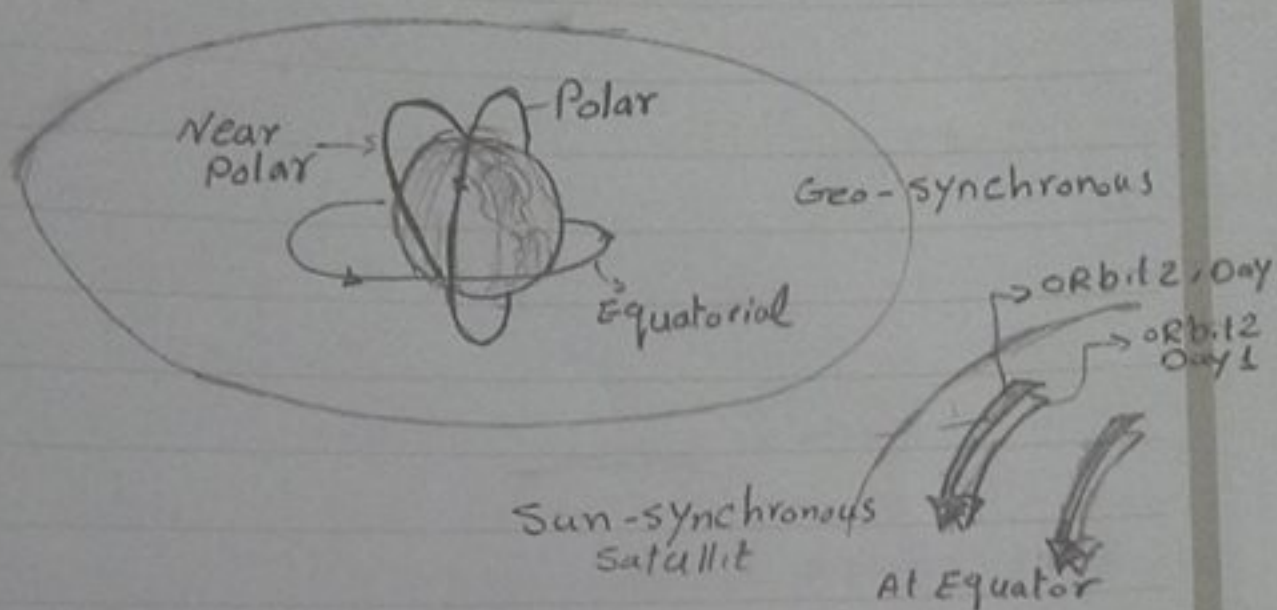
Q(2)

mapping and locating water is done in reflected infrared wave length

Because clear water appear in darker in NIR image

نستخدم في التخطيط مياه (مسار النيل) في الأقمار الصناعية موجة تحت الحمراء (NIR) image لأن طولها الموجي أعلى من 0.7 لذلك هو يمتص ويظهر مسار النيل اسود (IR)

Q3) neat sketch for



Q4)

- **Orbital Period**: Time taken by satellite to complete one revolution in its orbit around earth  
وقت الدوران لوقت واحد في مدار الأرض

- **orbit**: المسار الذي يتحرك فيه القمر الصناعي حول الأرض

- **Altitude**: المسافة العمودية بين سطح الأرض (Datum) ومدار القمر الصناعي

- **Apogee**: is a point in orbit where satellite is at maximum distance from earth

نقطة على المدار تكون عندها القمر الصناعي عند أعلى مسافة من الأرض

- **Perigee**: Point in orbit where satellite is nearest to earth

نقطة على المدار تكون

القمر الصناعي أقرب للأرض

- **inclination**: زاوية ميل المستوى المداري وتكون (تقاس)

في اتجاه عقارب الساعة من خط الاستواء وتكون تقريباً 90°

وميل القمر الصناعي على خط الاستواء 180°



- **Spatial resolution**: measure of area or size of smallest dimension on Earth surface  
 دقة قليل فرمات تعتمد على ما يمثلها (إيكسيل) ، الضوء ومقدار  
 الطبيعي

**Spectral resolution**: ability of sensor to define fine wave length interval  
 هي تعبر عن band width

**Radiometric resolution**:

means How many grey levels are measured between pure black to pure white  
 يعني يقبض كام منوى من تدرج الرمادى مثل

بيانات 8 Bit  
 قياسات الأشعة تصل الى  
 $256 = 2^8$

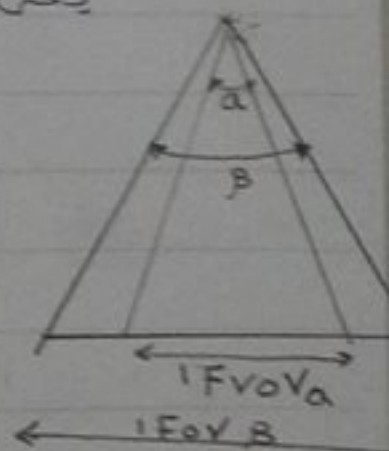
0	1	2	...	254	255
0 - 255					

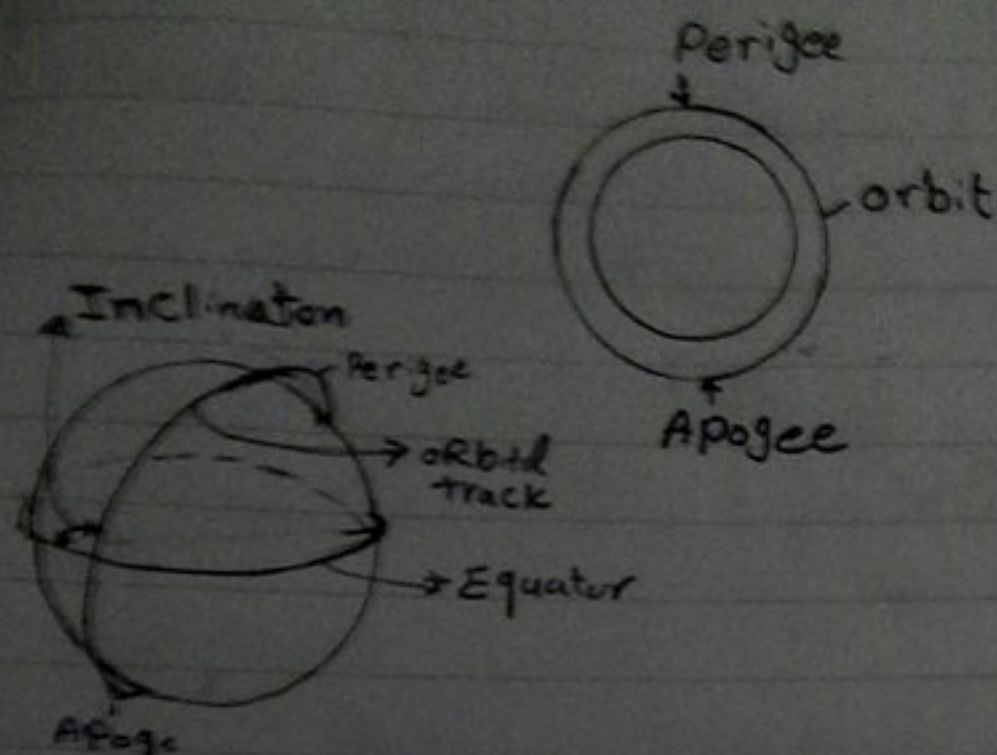
**Temporal Resolution**:

how often data obtained for same area  
 تعنى بعد كام يوم يقوم القمر الصناعى بتصوير نفس المشهد

**FOV**: angular cone of visibility of sensor

يعنى المساحة على الارض استقطابا نقطه عند sensor لها زاوية





**Nadir Point:** Point of shortest distance from Satellite to earth's surface

هي النقطة الواقعة بين مركز السويرو وتحترف الصورة شعاع رأس

**Zenith:** any point just opposite to nadir above Satellite

**Ground track** محل شذو لنقطه (Nadir) على سطح الارض

**Swath:** width of area on surface of Earth imaged by sensor during single pass

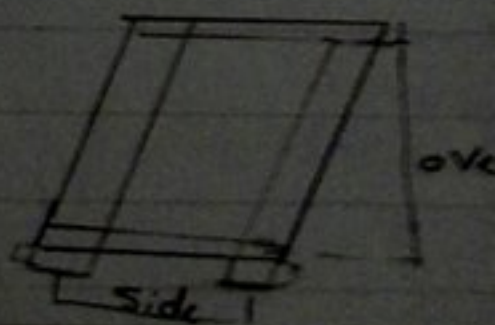


**- Side lap - over lap**

منطقة مشتركة على صور متتالية

over lap → تداخل في اتجاه الحركة

Side lap → تداخل جانبي





## Q (5) examples For Remote Sensing Satellite

- Low Resolution : Such as MODIS & AVHRR  
يعمل في التعرف على حالة الطقس

- Medium Resolution : IRS WiFS (188mm)  
يعمل في التعرف على نوعيات

- High Resolution : Land sat ETM+  
يعمل في تحديد شدة

- Very High Resolution : Quick bird  
يعمل في رسم خرائط

ما هو عدد المستويات اللونية في ماله المحاضرة 7 لو طلب عدد تدرجات اللون

How many Gray level

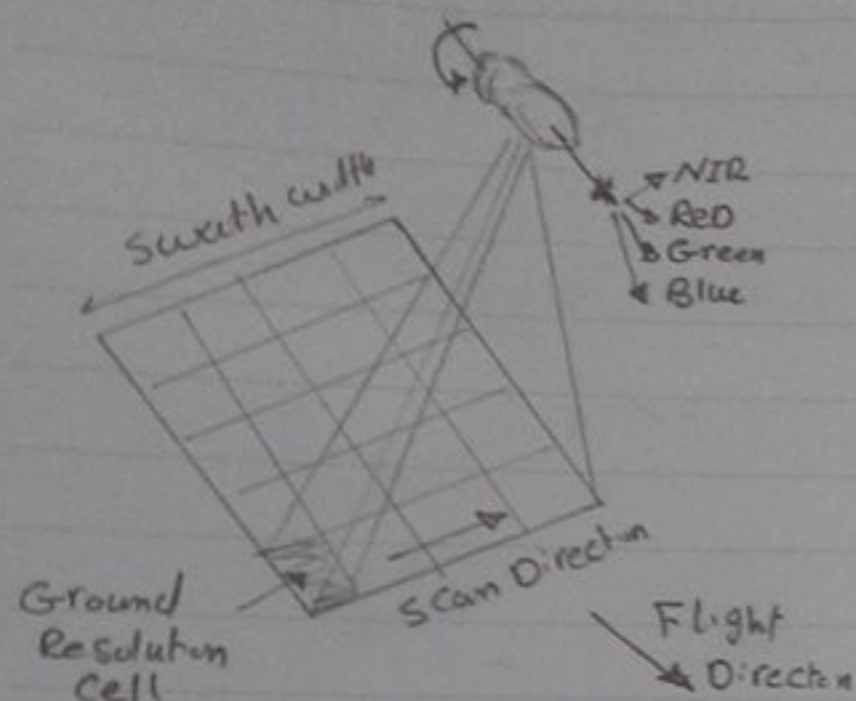
شؤون أكبر رقم لونه 255

0 - 255

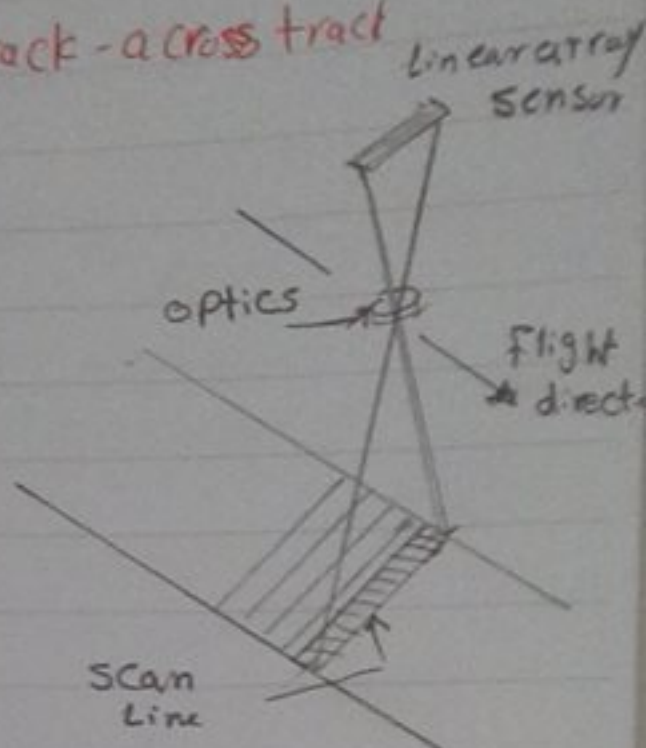
شكله الاحياء

(1)  
Sheet 4

Q(1) example for along track - across track



Across-track



Along-track  
Scanning  
Push-Broom

Q(2) characteristics of land sat-ETM+7 satellite

Altitude = 705 km

Bands  $\Rightarrow$  1-8

Spatial Resolution  $\Rightarrow$  B1-B5, B7 : 30 m

B6 : 60 m

B8 : 15 m

Radiometric Resolution 8 Bits

No. orbits/day = 14



### Q(3) : Uses of thermal imaging

البحث عن توميرات لها تغيرات حرارية مثل

الانبعاثات الحرارية ودراسة طبقاتها

- Geological studies
- Soil mapping
- Soil moisture studies
- Detect heat losses in buildings

### Q(4)

$$T = 300 \text{ K} \quad \sigma = 5.6897 \times 10^{-8}$$

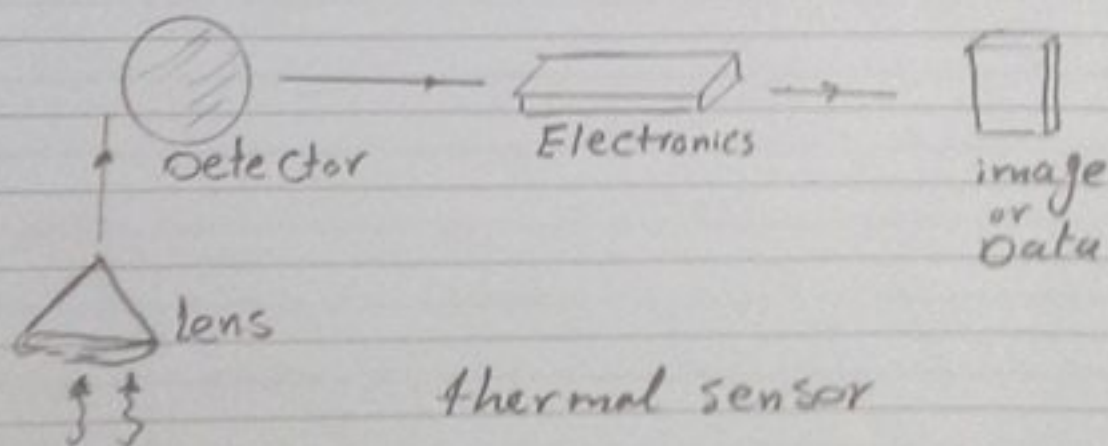
$$M = \sigma T^4 = 5.6897 \times 10^{-8} \times (300)^4 = 459.23 \text{ Watt/m}^2$$

الطاقة المنبعثة من الجسم الأسود

$$\epsilon = \frac{\text{ما يشعده الهدف عند درجة 300K}}{\text{ما يشعه الجسم الأسود عند 300K}}$$

$$\epsilon = \frac{350}{459.23} = 0.76 = 76\%$$

### Q(5)



-3-

Q (6) Characteristic of Spectral bands

Spot 6

Page (7) Lec.

Band	wavelength nm	Remark
PAN	0.45 - 0.745	PanChromatic
1	0.45 - 0.525	Blue
2	0.53 - 0.59	Green
3	0.625 - 0.695	Red
4	0.76 - 0.89	Near infra Red

Q (7) Use of high Resolution Satellites

(Geometric) استخدام في التخطيط الشبكي

وعمل خرائط طبوغرافية