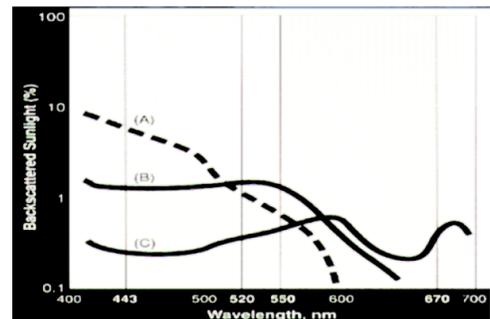


- 1) 5 pontos Coloque em ordem crescente de frequências as seguintes bandas eletromagnéticas: luz verde, infravermelho, rádio FM, raios cósmicos, raios γ , luz violeta e radar de microondas.
- 2) 5 pontos Cite 6 vantagens e 3 desvantagens do uso de satélites para a coleta de dados sobre os oceanos. Seja preciso e conciso.
- 3) 5 pontos Qual é a diferença entre resolução radiométrica e resolução espectral?
- 4) 10 pontos Explique o que são janelas atmosféricas usando os conceitos de absorvância e transmitância.
- 5) 10 pontos Que tipo de espalhamento ocorre quando o diâmetro efetivo a da partícula é muito menor que o comprimento de onda λ , ou seja, $a < 0.1\lambda$? Dê um exemplo concreto de onde este fenômeno ocorre na atmosfera e explique a sua resposta.
- 6) 10 pontos A lei de deslocamento de Wien foi ilustrada em aula com um gráfico que tem o brilho espectral em $Wm^{-2}Sr^{-1}Hz^{-1}$ no eixo vertical em função de que outra variável? O gráfico mostrava várias curvas, cujo deslocamento dos picos dá nome à referida lei. A que variável se referia cada uma das curvas?



- 7) 10 pontos Na figura a seguir, qual curva é característica de águas costeiras? Explique sua resposta.
- 8) 15 pontos Explique fisicamente as três razões principais que fazem a temperatura da superfície do mar (TSM) medida pelo sensor de infravermelho diferir das medidas similares feitas por termômetros.
- 9) 15 pontos Suponha que você vai participar de um projeto cujo objetivo é validar as medidas diárias de temperatura da superfície numa área de 4 km^2 em torno uma plataforma de petróleo a 20 km da costa. Dados de que tipo de sensor você recomenda e por que? Estão disponíveis dados nos níveis de processamento 1, 2 e 3, qual você recomenda e por que?
- 10) 15 pontos A lei de Stefan-Boltzmann nos diz que $M = \sigma T^4$ onde M é a potência emitida por unidade de área de um emissor à temperatura T e $\sigma = 5.7 \times 10^{-8} \frac{W}{m^2 K^4}$. Sabendo que o Sol está a $6000K$, que o diâmetro do Sol é $1.4 \times 10^6 km$, que a distância Terra-Sol é de $150 \times 10^6 km$ e que o Raio da Terra é de $6.4 \times 10^3 km$, estime quanta energia solar chega no topo da atmosfera por unidade de área.