

de la rapidez de las isóbares hacia delante y hacia atrás del surco o de la cuña.

$$U = \frac{1}{2} \left( \frac{T_A}{N_A} + \frac{T_B}{N_B} \right)$$

en donde el subscrito *A* refiere a condiciones a un punto a detras del surco o de la cuña y el subscrito *B* a condiciones a un punto en adelante del surco o de la cuña. El caso asimétrico puede ser tratar del punto de vista de geometría ordinaria. La resulta final por los surcos, las cuñas y las centros es la fórmula modificado de Petterssen

$$U = \frac{T_a + T_b}{N_a + N_b}$$

en donde  $T_a$  y  $T_b$  son tomados a la posición intermedia de una unidad de largo detras y adelante del surco o de la cuña y  $N_a$  y  $N_b$  son mensurados a lo largo de esta unidad de longitud en adelante y a detras del surco o de la cuña. Se muestra que no  $X$  es necesario que la unidad de longitud pasa por o  $X$  se mensura de parte de la linea del surco o de la cuña. Se muestra también que la fórmula para un frente debe ser lo misma como la de un surco.

### La Determinación desde el terreno sin instrumentos del turbulencia de las capas de helando y de los vientos arriba

por CHARLES F. BROOKS

(Sumario del artículo que se aparece en inglés en las paginas 20-21 de este ejemplar)

Aun sin instrumentos es posible obtener una descripción cruda aunque útil de la situación de la atmosfera hasta alturas considerables. La altura donde se forman las nubes cúmulos, o donde se formarían si la turbulencia del terreno llegase hasta allá, se puede determinar por la diferencia entre la temperatura del aire (conjeturada) y la temperatura a que se forma el rocío (supuesta cerca del mínimo de la mañana), expresado en centigrados, dividido por 8, que rendirá la altura en kilómetros.

Los vientos en las capas donde se hallaran nubes pueden ser determinados apuntando la dirección y la velocidad angular de las nubes en relación a un punto fijo. Con el dedo índice sostenido a una brazada de distancia y paralelo a la dirección del movimiento de la nube, se marca el tránsito de la nube en décimos del largo del dedo durante 20 o 21 segundos. El

número de décimos alcanzado indica la velocidad en m/s por cada kilómetro de altura de la nube. Esta altura puede ser determinada por el tipo de la nube or por otros métodos tal como la temperatura de formación del rocío o por las proporciones de las alturas de varias capas o por cálculo.

La turbulencia no se hallará solamente en el lecho inferior de la convección desde el terreno o de la agitación por el viento, sino tambien en cualquier nube, y algo debajo, que manifieste extensión vertical y contornos agudos. Además, la formación de hielo se hallará si la nube estuviese, en kilómetros, más arriba del diviendo de la temperatura a nivel de la tierra en centigrados dividido por 6; y con las nubes Cu, Sc o St, encontrándose en la corriente de la superficie, si la temperatura al nivel del suelo es más bajo de 10 veces la altura del bajo de la nube en km.

### La turbulencia bajo de varios estados del tiempo

por S. P. FERGUSSON

(Sumario del artículo que se aparece en inglés en las paginas 22-29 de este ejemplar)

Registros de la turbulencia o variaciones rapidas de velocidad, alcanzados por lo general durante los ven-

tarrones, son de consecuencia en el estudiar de la destructibilidad del viento y por estos datos la relación