

0341

סמסטר א' מועד א', תשס"ט

תאריך הבחינה: 1.3.2009

מבחן בקורס: "מבוא למטאורולוגיה דינמית"

לתלמידי גיאופיזיקה שנה ב'

המורה: פרופ' פינחס אלפרט

משך הבחינה: שלוש שעות.

יש לענות על 3 מתוך 4 שאלות.

חומר סגור.

שאלה מס' 1:

א. הראו כי ניתן לקבל משוואה לשינוי הלחץ עם הגובה - $p(z) = p_0 \exp\left(-\frac{zg}{R_d T}\right)$ תוך שימוש

במשוואת הגז האידיאלי ומשוואת ההידרוסטטית.

ב. טמפרטורה של חבילת האוויר ב- 1000 hPa היא 20°C , מה תהיה צפיפות החבילה אם היא תעלה בתהליך אדיאבטי יבש עד 500 hPa.

שאלה מס' 2:

א. מהי המשוואה הבאה ומהם איבריה השונים:

$$\frac{\partial (\rho E)}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho E \underline{u} + F^{rad} - k \nabla T) = Q_H - p \nabla \cdot \underline{u}$$

ב. הביטוי בסוגריים נקרא צפיפות שטף החום (F) , לחסביר למה?

ג. במה נבדל Q_H מ- \dot{q} ?

ד. מהו סימנו של האיבר $-p \nabla \cdot \underline{u}$?

BH-4

שאלה מס' 3:

- א. בהנחה שהפרש הטמפרטורה הממוצע בין קו המשווה לקוטב הצפוני בחורף הוא כ- 50°C ורוח הקרקע היא אפס, לאיזו רוח יש לצפות בגובה 100 mb ? להניח לחץ קרקע של 1000 mb .

$$\overline{V_T} = \frac{R}{f} \ln \left(\frac{p_1}{p_2} \right) \underline{k} \times \nabla_p \overline{T}$$

משוואת הרוח התרמלית:

- ב. הרוח בקרקע היא מזרחית. בגובה בסיס הענן הרוח היא מן הדרום. האם לצפות לעליה או ירידה של הטמפרטורה. להסביר מדוע?

שאלה מס' 4:

לענות בקצרה או להגדיר 5 מתוך 6 המושגים הבאים:

- א. למנות לפחות 4 יתרונות למערכת קואורדינאטות איזוברית.
ב. הנחת האי-דחיסות.
ג. מה ההבדל בין גיאופוטנציאל וגובה גיאופוטנציאלי.
ד. מהו הביטוי $-Wg\rho'$?
ה. סקלת גובה $H = \frac{R\overline{T}}{g_0}$.
ו. אדבקציה לעומת קונבקציה.

בהצלחה!!!