جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

كلية العلوم الدقيقة
قسم الفيزيـــــاء
سنة ثالثة فيـزياء

2018 /01 /17
المدة: 01:30 سا

التصحيح النموذجي لمقياس فيزياء عددية

امتحان في مقياس فيزياء عددية وتحليل المعطيات

1) أذكر أنواع الثوابت المستعملة في لغة FOTRAN مع إعطاء تعريف لكل من: الثوابت الحقيقة، الثوابت المميزة، المتغيرات المركبة، المتغيرات المنطقية. (04pt)

2) أكتب برنامج بلغة FOTRAN يقرأ ويطبع الاعداد الصحيحة الموجبة من (1 ⟵ 1000) باستعمال الانتقال المشروط، والغير المشروط (04pt)

- أنجز مخطط عضوي للطريقتين.
- ما هي الصيغة العامة لـ: GØTØ المحسوبة مع الشرح.

3) ما هي القوانين الواجب إتباعها للتصريح بجملة مترابطة ذات بعدين في برنامج FOTRAN. وصح ذلك بمثال. (04pt)

- ما هي الصيغة العامة لحلقة DØ التكرارية.

4) لإجراء الجداء المصفوفي بين (03) أشعة $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ يجب حساب الجداء الشعاعي $(\vec{A} \times \vec{B})$ وحساب الجداء السلمي مع الشعاع $\vec{C}$

$$(\vec{A} \times \vec{B}).\vec{C}$$

لدينا : (08pt)

$$\vec{A} = A_1\overrightarrow{ex} + A_2\overrightarrow{ey} + A_3\overrightarrow{ez}$$
$$\vec{B} = B_1\overrightarrow{ex} + B_2\overrightarrow{ey} + B_3\overrightarrow{ez}$$
$$\vec{C} = C_1\overrightarrow{ex} + C_2\overrightarrow{ey} + C_3\overrightarrow{ez}$$

1- أنجز مخطط عضوي يحسب الجداء المختلط بين الاشعة $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ (مع حساب طويلة الاشعة والزوايا بين $\vec{C}, \vec{B}, \vec{A}$)

2- أكتب برنامج بلغة FOTRAN يقوم بحساب هذا الجداء المختلط (حجم) ويعطي الزوايا بين هذه الاشعة.

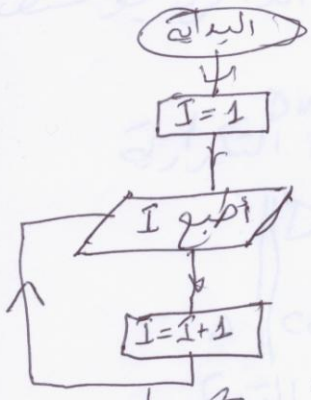
ملاحظة: يمنع استعمال الهاتف النقال

بالتوفيق

الحل النموذجي للاستحان 2018
فيزياء عددية
الفيزياء

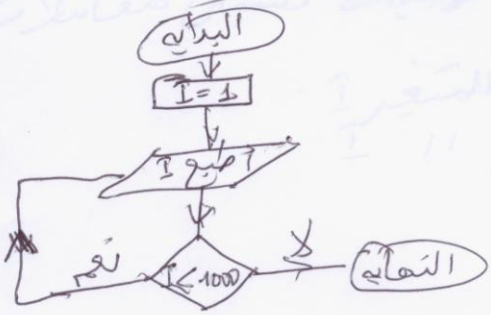
- أنواع الثوابت في FORTRAN
  - الثوابت العددية
  - الثوابت الحقيقية
  - الثوابت ثنائية الدقة
  - الثوابت المركبة
  - الثوابت المميزة
  - الثوابت المنطقية
- تعريف لكل من الثوابت الحقيقية، الثوابت المميزة والمتغيرات المركبة، المتغيرات المنطقية (أنظر المطبوعة)

2) كتابة برنامج بلغة FORTRAN يقرأ ويطبع الأعداد من (1 ← 1000) بطريقتين




```
program ENTIER
read *, I
I = 1
99 print *, I
I = I+1
GOTO 99
END
```

الانتقال الغير مشروط




```
program IMPOSE
read *, I
9 print *, I
I = 1
I = I+1
IF (I .LE. 1000) GOTO 9
ELSE
END IF
END
```

ة العامة لـ GOTO المحسوبة

GOTO $(n_1, n_2, \ldots, n_K)$ I

n_1, n_2 ثوابت صحيحة بدون إشارة وتمثل أرقام جمل في FORTRAN وليس شرط أن تكون كلها مختلفة

I : متغير صحيح بدون دليل

إذا كانت قيم المتغير I هي $1 \leq m \leq K$ يتم الانتقال إلى الجملة n_m.

- أما إذا كانت قيم المتغير I هي m بحيث $K+1 \leq m < 0$ فإنه يتم الانتقال مباشرة إلى الجملة التي تلي GOTO

(3) القوانين الواجب إتباعها للتصريح بجملة متراصة

- يجب إعطاء اسم رمزي لهذه المجموعة المتراصة
- التصريح بالحد الكلي لأماكن الذاكرة بواسطة التعليمة DIMENSION

مثال DIMENSION TAB(100, 200)

* الصيغة العامة لحلقة DO التكرارية

DO $\wedge$ I = M_1, M_2, M_3
جسم الحلقة
$\wedge$ CONTINUE

I - متغير صحيح أو يسمى متغير التحكم.

M_1, M_2, M_3 : ثوابت صحيحة موجبة تسمى معاملات الحلقة التكرارية

M_1 : القيمة الابتدائية للمتغير I.

M_2 : الحدية " "

M_3 : مقدار الزيادة.

مخطط عضوي لحساب الجداء المختلط $(\vec{A}\times\vec{B})\cdot\vec{C}$