جامعة الوادي — **الامتحان السداسي الخامس** — السنة الثالثة فيزياء

كلية العلوم الدقيقة - قسم الفيزياء- **مقياس الأعمال تطبيقية في الفيزياء النووية** المدة: ساعة

اللقب		الاسم		الفوج	

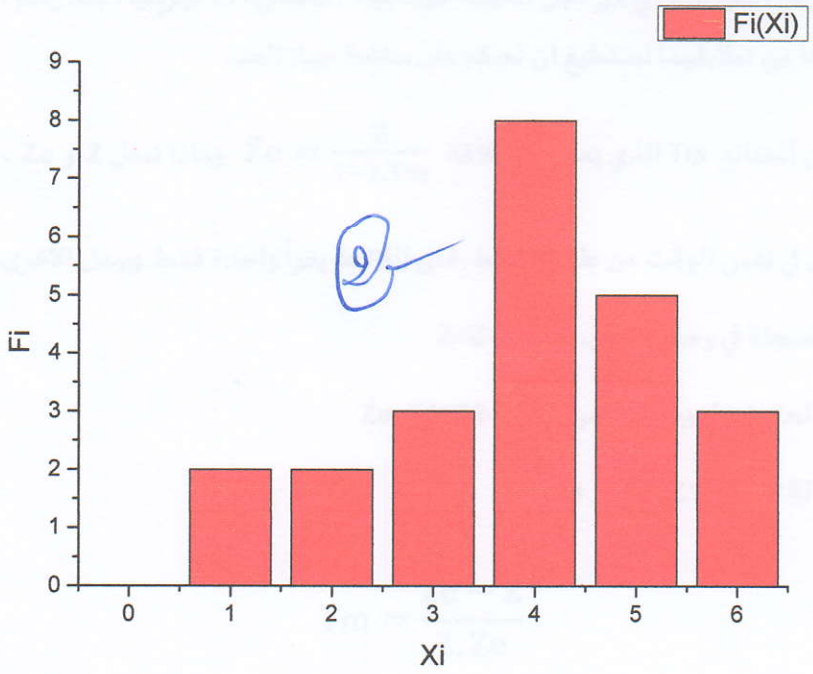
الجزء الأول (10ن): في تجربة إحصاء الإشعاعات الكونية المحيطة استعمل جهاز G-M حيث تم تسجيل عدد النبضات **N** خلال كل 10 ثواني, النتائج مبينة في الجدول أدناه .

t(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
N	0	4	9	13	15	19	22	26	27	31	33	38	41	42	45	49	55	60	64	69	75	81	85	90
الفروق	4	5	4	2	4	3	4	1	4	2	5	3	1	3	4	6	5	4	5	6	6	4	5	-

1. أكمل ملأ الجدولين بحساب الفروق وعدد التكرارات

xi	0	1	2	3	4	5	6
Fi	0	2	2	3	8	5	3

2. أرسم منحنى الاعمدة ل Fi(xi) وعلق عليه.



يمثل المنحنى Fi(Xi) تغييرات Fi بدلالة Xi حيث نلاحظ ان المنحني هو على شكل منحنى غوص وتبلغ القيمة العظمى من أجل Xi=4 وتو افق القيمة Fi=8 .

3. أحسب القيمة المتوسطة m

$$m = \frac{\sum_{i=0}^{6} Fi.Xi}{\sum_{i=0}^{6} Fi} = \frac{0\times 0 + 1\times 2 + 2\times 2 + 3\times 3 + 4\times 8 + 5\times 5 + 6\times 3}{0+2+2+3+8+5+3} = \frac{90}{23} = 3.913$$

$$m = 3.913$$

4. أحسب الدقة الإحصائية

$$Ps = E_s \times 100 = \frac{2}{\sqrt{N}} \times 100 = \frac{2}{\sqrt{90}} \times 100 = 21.08$$

$$Ps = 21.08\%$$

5. أحسب عدد النبضات المو افق للدقة الإحصائية 17%.

$$P_s = 17\% \Rightarrow N = \left(\frac{2}{0.17}\right)^2 \approx 138$$ (2)

الجزء الثاني (10ن):

1. ماهو الهدف من تجربة استعمال الاحصاء؟ (2)

- الهدف من تجربة استعمال الاحصاء هو دراسة أجهزة العد ومعرفة إذا ما كانت صالحة وسليمة وهذا بدراسة صوت القرار ومقارنة النتائج التجريبية بالنتائج النظرية (باستعمال الطرق الاحصائية المعروفة) مثل طريقة نظرية قانون بواسون.
- تقدم الطريقة الاحصائية فكرة أولية عن عيوب أجهزة العد قبل استعمالها.

2. للتأكد من سلامة جهاز العد جيجر مولر (GM) ماذا تفعل بايجاز؟ (2)

يجب مقابلة قيم التكرارات Fi التي تم الحصول عليها تجريبيا بقيم التكرارات الصحيحة النظرية Fi التي يعطيها قانون بواسون المحسوب انطلاقا من النتائج التجريبية أي من أجل القيمة الوسطية المحسوبة m تجريبيا . بعد رسم المنحنيين التجريبي و النظري على نفس المنحنى و انطلاقا من تطابقهما نستطيع ان نحكم على سلامة جهاز العد.

3. ماذا يمثل الزمن الضائع Tm الذي يعطي بالعلاقة $Ze = \frac{Z}{1-Z.Tm}$ وماذا تمثل Z و Ze . (2)

- عند التقاط نبضتين في نفس الوقت من طرف الاقطاب فان اللاقط يقرأ واحدة فقط ويهمل الاخرى.
- Z: عدد النبضات المسجلة في وحدة الزمن. Z=Z12-Z0
- Ze: عدد النبضات الحقيقي في وحدة الزمن. Ze=Z1+Z2-2Z0

4. ثم جد Tm بدلالة Z12 و Z1 و Z2 و Z0 .

$$Tm = \frac{Ze - Z}{Z.Ze}$$

$$Tm = \frac{Z1 + Z2 - Z12 - Z0}{(Z12 - Z0)(Z1 + Z2 - 2Z0)}$$ (4)