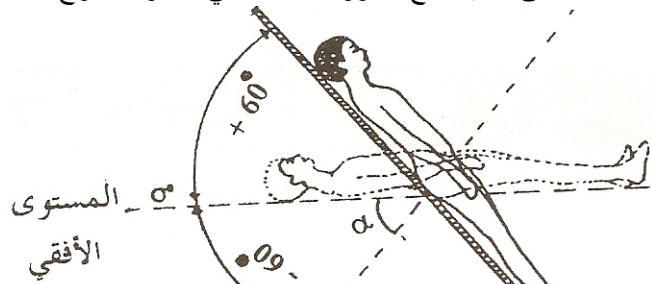
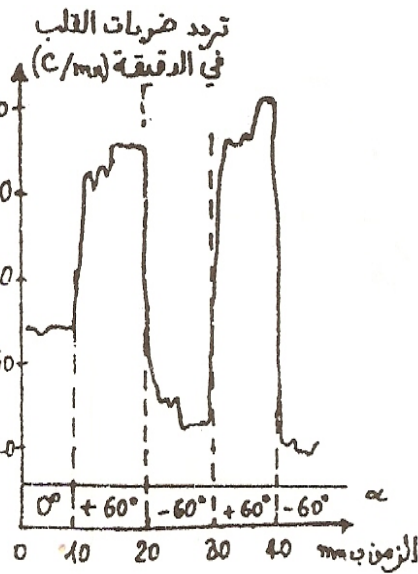


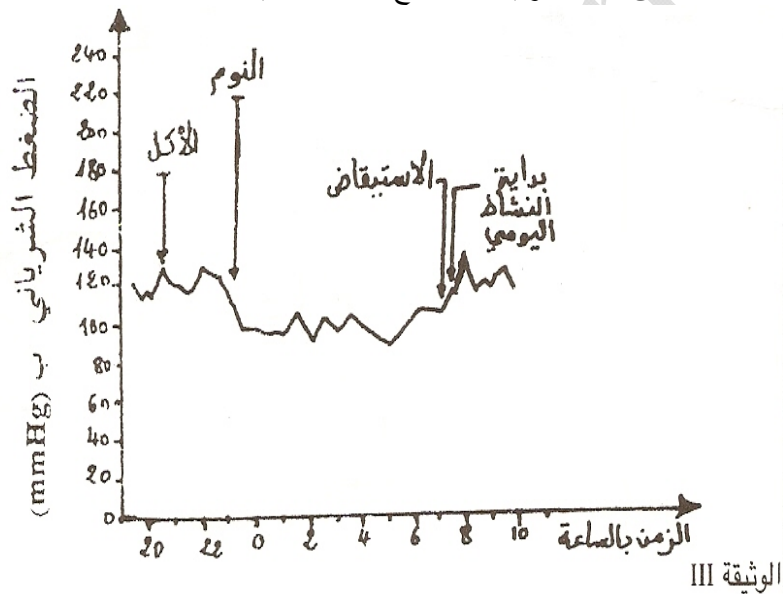
لدراسة بعض مظاهر تنظيم الضغط الشرياني وتردد القلب، نفتح التجارب التالية التي خضع لها أحد رواد الفضاء قصد مساعدته على التكيف مع الظروف السائدة في الأجواء خارج مجال جاذبية الأرض.



- التجربة الأولى: بعد تثبيت هذا الشخص ممدداً على طاولة قابلة للدوران حول محور، بحيث يشكل وضع الجسم مع المستوى الأفقي زاوية α (الوثيقة I) ، يتم تحديد تردد القلب المقابل لكل وضعية (قيمة الزاوية α) خلال 10 دقائق . تمثل الوثيقة II النتائج المحصل عليها.



الوثيقة II



الوثيقة III

- 1- أ- كيف يتغير التردد القلبي حسب وضع الجسم مقارنة بالوضع الأفقي؟
- ب- احسب القيمة المطلقة لفارق التردد القلبي (بعد الاستقرار) في اللحظات التالية:
 - a- عند المرور من الوضع الأفقي إلى $+60^\circ$.
 - b- عند المرور من $+60^\circ$ إلى -60° .
 - c- عند المرور من -60° إلى $+60^\circ$.

ج- ماذا تستنتج ؟

التجربة الثانية: بعد قياس الضغط الشرياني القسوي على مستوى الأبهري طيلة فترة معينة وفي ظروف عادية عند هذا الشخص، تم الحصول على النتائج الممثلة في الوثيقة III .

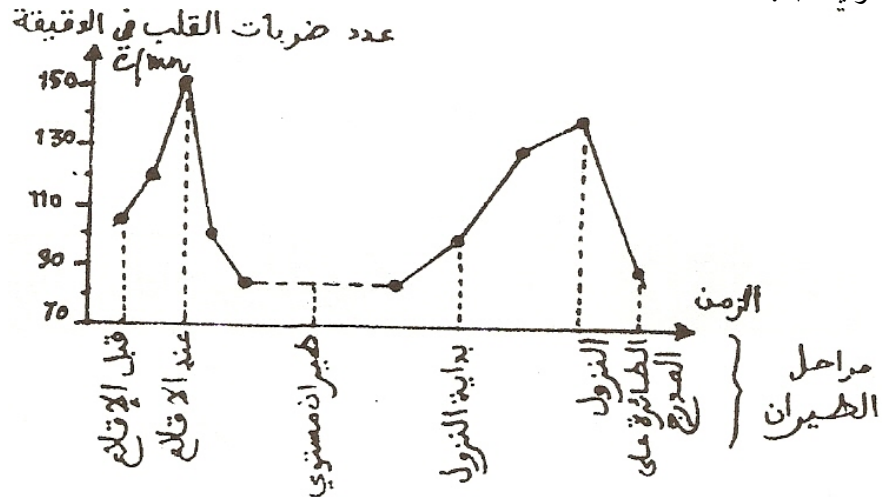
- 2- حدد عند هذا الشخص، أعلى وأصغر قيمة للضغط الشرياني القسوي طيلة هذه الفترة ، ميرزا النشاط المقابل لكل قيمة.
- 3- بين العلاقة بين قيمة الضغط الشرياني القسوي على مستوى الأبهري ونشاط القلب (الارتخاء أو الانقباض) أثناء التسجيل.

4- فسر النتيجة المحصل عليها ما بين الساعتين 0 و 60 موظفاً معطيات الوثيقة II

اللحظة	في وضعية 0°	مباشرة بعد التحول لوضعية $+60^\circ$	ساعة بعد البقاء في وضعية $+60^\circ$
الضغط ب (mmHg)	100	85	110

الوثيقة IV

- التجربة الثالثة: بنفس الطريقة تم قياس الضغط الشرياني لنفس الشخص على مستوى الأبهري في ثلاث لحظات. يمثل جدول الوثيقة IV النتائج المحصل عليها.
- 5-أ- كيف يتغير الضغط الشرياني خلال مراحل هذه التجربة؟
- ب- اعتمادا على معلوماتك، فسر التغير الملاحظ في الضغط الشرياني ، عند الانتقال من وضعية 0 إلى وضعية 60°
- ج- أنجز خطاطة مبسطة تفسر تطور قيمة الضغط الشرياني بعد البقاء ساعة في الوضعية 60° مبرزاً الألية العصبية المتدخلة
- التجربة الرابعة : تم تتبع تردد القلب عند هذا الشخص في مختلف مراحل الطيران، فتم الحصول على النتائج الممثلة في الوثيقة V .



الوثيقة V

- 6-أ- كيف يتغير تردد القلب خلال مختلف مراحل الطيران؟
- تم أخذ عينات من دم هذا الشخص طيلة رحلة الطيران، فتبين بعد تحليلها أن العينات المأخوذة لحظة الإقلاع ولحظة الهبوط تحتوي على كمية كبيرة من الأدرينالين.
- ب- اقترح تفسيراً لارتفاع كمية الأدرينالين خلال فترتي الإقلاع والنزول.
- ج- انطلاقاً من المعطيات الأخيرة ومعلوماتك، فسر تطور التردد القلبي من 150 c/min (عند الإقلاع) إلى حوالي 84 c/min (الطيران المستوي)