س1- مجس لقياس الحرارة نوع PT200 استخدم للمدى الحراري (20C- الى 140C) ركبه في قنطرة ويتستون ، حيث قيمة (R1=170,R2=190Ω) و مصدر التغذية المستخدم 9V .

أ- ارسم المخطط الصندوقي للدائرة ، ب- صمم دائرة تهيئة لتتناسب مع محول اشارة تماثلي/ رقمي مرجعيته (±4V)8bit ، ج- ماقيمة الخرج الرقمي عندما تكون الحرارة 83C,14F ؟ د- ما قيمة درجة الحرارة عندما يكون الخرج الرقمي $(10110011)_2$ ؟ (15 درجة)

س2- مجس قياس عجلة خرجه بالتيار ومداه (±20 g) بمعدل 0.2 mA/g، و قيمته عند العجلة 0 = 15mA و مقاومة التحويل بقيمة 250Ω. استخدم محول اشارة جهد الى تردد (VFC) بمعدل 1.8V/ 3.5KHz .

أ- احسب مدى المجس بالأمبير و الفولت و بالتردد(بعد المحول) ,و مدى خرج العداد إذا معدل اخذ العينة 20sample/sec ، ب- وضح قيمة مخرج العداد إذا كان مقدار العجلة المقاسة(-3g) ، ج- ما مقدار العجلة اذا كان مقدار خرج العداد $(100101100)_2$. (15 درجات)

س3- تردد الاشارة المطلوبة 50Hz تأثرت بإشارة تشويش غير مرغوب فيها بتردد 920HZ،

أ- صمم مرشح ليوهن اشارة التشويش الى قدر الامكان(ثلاث محاولات)مع توضيح رأيك.

ب- إحسب مدى تأثير المرشح على الاشارة المطلوبة و تاثيره على دائرة التهيئة. (10 درجات)

(استخدم للمرشح مكثف مقداره 0.1µF و المقاومات التجارية فقط في الحساب بالسماحية ±20% بمضاعفات : 68 Ω,47 Ω,33 Ω,22,15 Ω,10Ω)

ج- اكتب معادلة تهيئة الاشارة ما بعد المرشح مع رسمها.