

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL

Port de Plaisance  
F-93330 Neuilly sur Marne



DISCORD

# Bienvenue sur le Discord de F6KGL/F5KFF

La séance de ce soir porte sur

Technique

Chapitre 3 - Deuxième partie

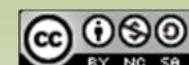
Galvanomètres, microphones et haut-parleurs

Ce document a servi pour la séance enregistrée le **09/02/2024**

sur notre serveur Discord <http://discord.gg/t69nEpt>.

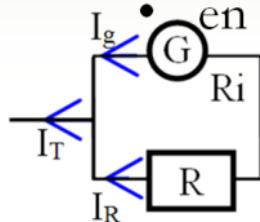
Le lien de la vidéo est disponible sur <https://f6kgl-f5kff.fr/lespodcasts/>

*Les documents de notre site Internet sont mis à disposition selon les termes de la  
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>*

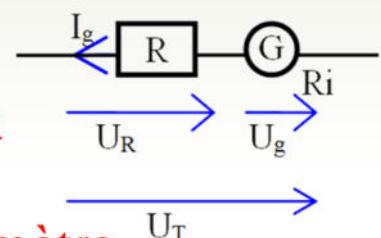


## 3-4) les galvanomètres

- Les galvanomètres à cadres mobiles sont des appareils de mesure d'intensité. Un galvanomètre est composé :
  - d'une bobine
  - d'un cadre mobile
  - surmonté d'une aiguille
  - un cadran gradué permet de lire la mesure
- Les caractéristiques d'un galvanomètre sont :
  - sa résistance interne ( $R_i$  en  $\Omega$ )
    - de l'ordre d'une dizaine d'ohms
  - son intensité de déviation maximum ( $I_g$ )
    - faible valeur de l'ordre du mA, voire moins
- Pour lire des tensions ou des intensités supérieures, on utilisera une résistance :
  - en série avec le galvanomètre, ce qui donne un voltmètre
  - en dérivation (shunt), ce qui donne un ampèremètre

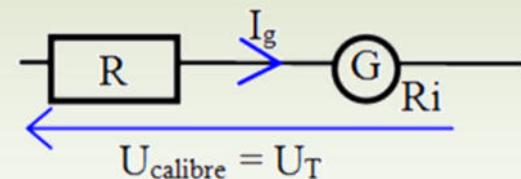


*Plus personne  
n'utilise les  
appareils à  
aiguille mais on  
relève quelques  
questions à  
l'examen !*



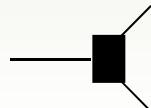
## 3-5) Qualité des voltmètres

- Le fait de brancher un **voltmètre** sur un circuit **ne doit pas perturber** le fonctionnement de ce dernier.
- Le facteur de qualité du voltmètre (**Q**) est égal au rapport :
  - de la résistance totale du voltmètre ( $R_i + R$ )
  - divisé par le calibre de l'appareil (tension lue à pleine échelle)
    - ce rapport ( $R / U$ ) est directement fonction de la sensibilité du galvanomètre ( $I_g$ ).
  - un voltmètre possède toujours le même rapport  $\Omega/V$  quelque soit le calibre utilisé.
  - $Q = (R + R_i) / U_T = \Omega / V$**
  - ou  $Q = 1 / I_g$**



## 3-7) Microphone et haut-parleur

- **Le microphone** est constitué d'une membrane qui recueille les vibrations de l'air et les transforme en variation de grandeurs électriques.
  - *microphone électret (impédance très élevée et nécessite une alimentation)*
  - *microphone céramique utilisant l'effet électrostatique du condensateur*
  - *microphone à charbon (ou microphone résistif, impédance  $\approx 1000 \Omega$ )*
  - *microphone dynamique (le plus répandu en radio, impédance  $\approx 1000 \Omega$ )*
  - *microphone à ruban (basse impédance, très sensible, bidirectionnel)*
- **Le haut-parleur (HP)** reproduit les vibrations d'air au rythme du courant délivré par l'amplificateur AF
  - *le HP electrodynamique : sa membrane rigide et légère est mise en mouvement par le courant de la bobine plongée dans un champ magnétique. Son impédance est faible (environ  $10 \Omega$ , voire moins)*
  - *le HP électrostatique (système directif et peu puissant, impédance élevée)*
  - *le HP piézoélectrique utilisant les propriétés de certains polymères qui réagissent mécaniquement aux tensions (utilisé dans les oreillettes)*
  - *le HP à ruban (utilisé dans les tweeters en Hi-Fi)*





# Séries de progression sur Exam'1



Bienvenue sur le cours de F6KGL

Cette vidéo enregistrée en live porte sur

Technique  
Chapitre 3 – Deuxième partie

Les galvanomètres, les microphones et haut-parleurs

Ce document (PDF), le fichier audio (MP3) et les liens des vidéos (Youtube) sont disponibles sur la page <http://f6kgl-fskff.fr/lespodcasts/>

10) Les galvanomètres, les microphones et les haut-parleurs, séance enregistrée le 24/02/2023

Lien de la vidéo YOUTUBE : <https://youtu.be/BAXXIIQj4HI>

Lien de la vidéo YOUTUBE du résumé et des questions d'examen : <https://youtu.be/MHfTWeWMyRA>

Lien du fichier MP3 : <http://f6kgl.free.fr/mp3/Tech03-2.mp3>

Lien du fichier PDF : <http://f6kgl.free.fr/mp3/Tech03-2.pdf>

Série de progression n°58 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P58> (galvanomètres, microphones et haut-parleurs)

Série de progression n°59 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P59> (récapitulatif 1)

Série de progression n°60 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P60> (récapitulatif 2)

Série de progression n°61 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P61> (récapitulatif 3)

- Voyons ensemble deux séries dont la dernière reprend la totalité de la partie technique déjà vue :
  - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P58>
  - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P59>
- *Entraînez vous en solo avec les séries 60 et 61 !*

Radio-Club de la Haute île



**F5KFF / F6KGL**  
Port de Plaisance  
F-93330 Neuilly sur Marne



**DISCORD**

# La séance de bachotage

était animée par F6GPX Jean Luc

**Bon week-end à tous et à la semaine prochaine !**

**Retrouvez-nous tous les vendredis soir sur  
notre serveur Discord <http://discord.gg/t69nEpt>**

Tous les renseignements sur ces séances et d'autres documents sont disponibles sur notre site Internet, onglet "*Les cours*" puis "*Certificat Radioamateur*"

**f6kgl.f5kff@free.fr**

**<https://www.f6kgl-f5kff.fr>**

*Les documents de notre site Internet sont mis à disposition selon les termes de la  
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>*

