

Cycle ingénieur 1A

Test individuel

L'objectif principal de ce test est l'auto-évaluation de l'acquisition individuelle des savoirs et savoir-faire.

Vous avez 2 heures pour traiter les deux parties proposées par la suite, en **autonomie** :

- concevoir et réaliser un circuit sur une plaquette de prototypage
- proposer un protocole expérimental
- mettre en œuvre un protocole de mesure adapté
- analyser les mesures réalisées

Une grille d'auto-évaluation est fournie au verso de cette page.

Vous avez accès à toutes les ressources documentaires.

Partie A / Etude d'un dipôle

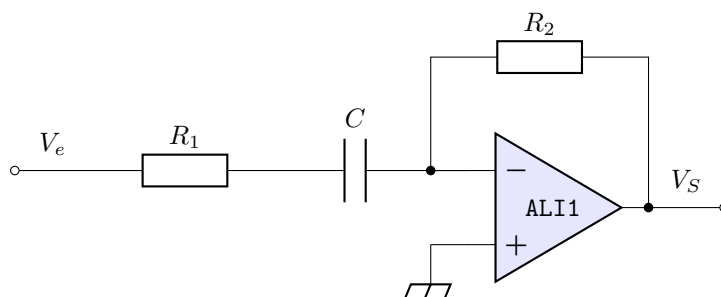
On souhaite caractériser le dipôle mis à votre disposition.

1. Tracer la caractéristique statique de ce dipôle.
2. Relever les paramètres importants d'utilisation.

ATTENTION : Ne dépassez pas un courant de 20 mA et une tension inverse de 4 V pour le dipôle étudié.

Partie B / Caractérisation d'un système

On se propose d'étudier le montage suivant :



Avec $R_1 = 33 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$ et $C = 10 \text{ nF}$. L'ALI sera alimenté avec une alimentation symétrique de $\pm 12 \text{ V}$.

1. Faire une étude asymptotique en fréquence de ce montage.
2. Réaliser le montage proposé ci-dessus.
3. Tracer la **réponse en fréquence** de ce système et évaluer les **principales caractéristiques** (gain, bande-passante, ordre, déphasage pour des valeurs pertinentes de fréquence...).

Grille d'auto-évaluation des compétences expérimentales - Semestre 5

Opto-Electronique / Test Individuel

version du

26 septembre 2024

	A	B	C	D
Démarche	J'ai choisi le protocole adapté parmi ceux que j'ai déjà réalisé de façon autonome et argumentée.	J'ai choisi le protocole adapté mais sans pouvoir justifier son choix.	J'ai choisi partiellement le protocole adapté avec une aide extérieure pour l'établir.	Le protocole adapté m'a été fourni par une aide extérieure.
Protocole et instrumentation	J'ai mis en oeuvre protocole de manière rigoureuse et précise dans un temps raisonnable sans aide extérieure.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec soin avec de l'aide à une seule étape.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec de l'aide à plusieurs étapes.	Je n'ai pas su mettre en oeuvre le protocole établi, même avec de l'aide.
Réalisation / Prototypage	J'ai réalisé un circuit fiable qui permet de repérer les erreurs et de modifier les paramètres (longueur et couleur des fils adaptées, connexions robustes, accès aux composants).	J'ai réalisé un circuit fonctionnel et fiable, avec de l'aide pour la validation du circuit.	J'ai construit un circuit fonctionnel de faible fiabilité, de façon autonome.	Je n'ai pas su construire un circuit fonctionnel de façon autonome.
Résultats expérimentaux	J'ai obtenu des résultats cohérents avec les attentes initiales et en justifiant les écarts possibles.	J'ai obtenu des résultats corrects mais sans incertitudes fiables.	J'ai obtenu des résultats approximatifs et sans pouvoir justifier les erreurs potentielles.	Je n'ai pas obtenu de résultats quantitatifs exploitables.
Analyse	J'explique de manière pertinente les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'explique partiellement les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'ai une vague idée d'un modèle physique permettant d'expliquer mes résultats, sans argumentaire précis.	Je ne sais pas interpréter les résultats obtenus.

Des preuves sont attendues pour chacun des critères mentionnés précédemment (démarche, protocoles mis en oeuvre, réglages des appareils de mesure, capture d'écran d'oscilloscope...)

Cycle ingénieur 1A

Test individuel

L'objectif principal de ce test est l'auto-évaluation de l'acquisition individuelle des savoirs et savoir-faire.

Vous avez 2 heures pour traiter les deux parties proposées par la suite, en **autonomie** :

- concevoir et réaliser un circuit sur une plaquette de prototypage
- proposer un protocole expérimental
- mettre en œuvre un protocole de mesure adapté
- analyser les mesures réalisées

Une grille d'auto-évaluation est fournie au verso de cette page.

Vous avez accès à toutes les ressources documentaires.

Partie A / Etude d'un dipôle

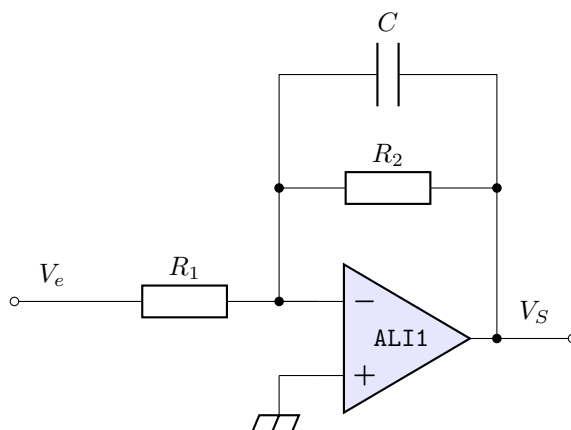
On souhaite caractériser le dipôle mis à votre disposition.

1. Tracer la caractéristique statique de ce dipôle.
2. Relever les paramètres importants d'utilisation.

ATTENTION : Ne dépassez pas un courant de 20 mA et une tension inverse de 4 V pour le dipôle étudié.

Partie B / Caractérisation d'un système

On se propose d'étudier le montage suivant :



Avec $R_1 = 2.2\text{ k}\Omega$, $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ et $C = 100\text{ nF}$. L'ALI sera alimenté avec une alimentation symétrique de $\pm 12\text{ V}$.

1. Faire une étude asymptotique en fréquence de ce montage.
2. Réaliser le montage proposé ci-dessus.
3. Tracer la **réponse en fréquence** de ce système et évaluer les **principales caractéristiques** (gain, bande-passante, ordre, déphasage pour des valeurs pertinentes de fréquence...).

Grille d'auto-évaluation des compétences expérimentales - Semestre 5

Opto-Electronique / Test Individuel

version du

26 septembre 2024

	A	B	C	D
Démarche	J'ai choisi le protocole adapté parmi ceux que j'ai déjà réalisé de façon autonome et argumentée.	J'ai choisi le protocole adapté mais sans pouvoir justifier son choix.	J'ai choisi partiellement le protocole adapté avec une aide extérieure pour l'établir.	Le protocole adapté m'a été fourni par une aide extérieure.
Protocole et instrumentation	J'ai mis en oeuvre protocole de manière rigoureuse et précise dans un temps raisonnable sans aide extérieure.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec soin avec de l'aide à une seule étape.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec de l'aide à plusieurs étapes.	Je n'ai pas su mettre en oeuvre le protocole établi, même avec de l'aide.
Réalisation / Prototypage	J'ai réalisé un circuit fiable qui permet de repérer les erreurs et de modifier les paramètres (longueur et couleur des fils adaptées, connexions robustes, accès aux composants).	J'ai réalisé un circuit fonctionnel et fiable, avec de l'aide pour la validation du circuit.	J'ai construit un circuit fonctionnel de faible fiabilité, de façon autonome.	Je n'ai pas su construire un circuit fonctionnel de façon autonome.
Résultats expérimentaux	J'ai obtenu des résultats cohérents avec les attentes initiales et en justifiant les écarts possibles.	J'ai obtenu des résultats corrects mais sans incertitudes fiables.	J'ai obtenu des résultats approximatifs et sans pouvoir justifier les erreurs potentielles.	Je n'ai pas obtenu de résultats quantitatifs exploitables.
Analyse	J'explique de manière pertinente les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'explique partiellement les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'ai une vague idée d'un modèle physique permettant d'expliquer mes résultats, sans argumentaire précis.	Je ne sais pas interpréter les résultats obtenus.

Des preuves sont attendues pour chacun des critères mentionnés précédemment (démarche, protocoles mis en oeuvre, réglages des appareils de mesure, capture d'écran d'oscilloscope...)

Cycle ingénieur 1A

Test individuel

L'objectif principal de ce test est l'auto-évaluation de l'acquisition individuelle des savoirs et savoir-faire.

Vous avez 2 heures pour traiter les deux parties proposées par la suite, en **autonomie** :

- concevoir et réaliser un circuit sur une plaquette de prototypage
- proposer un protocole expérimental
- mettre en œuvre un protocole de mesure adapté
- analyser les mesures réalisées

Une grille d'auto-évaluation est fournie au verso de cette page.

Vous avez accès à toutes les ressources documentaires.

Partie A / Etude d'un dipôle

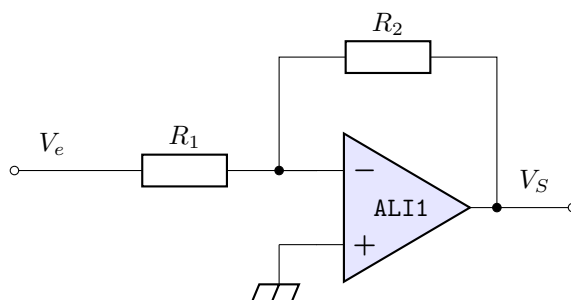
On souhaite caractériser le dipôle mis à votre disposition.

1. Tracer la caractéristique statique de ce dipôle.
2. Relever les paramètres importants d'utilisation.

ATTENTION : Ne dépassez pas un courant de 20 mA et une tension inverse de 4 V pour le dipôle étudié.

Partie B / Caractérisation d'un système

On se propose d'étudier le montage suivant :



Avec $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ et $R_2 = 33 \text{ k}\Omega$. L'ALI sera alimenté avec une alimentation symétrique de $\pm 12 \text{ V}$.

1. Faire une étude asymptotique en fréquence de ce montage.
2. Réaliser le montage proposé ci-dessus.
3. Tracer la **réponse en fréquence** de ce système et évaluer les **principales caractéristiques** (gain, bande-passante, ordre, déphasage pour des valeurs pertinentes de fréquence...).

Grille d'auto-évaluation des compétences expérimentales - Semestre 5

version du

Opto-Electronique / Test Individuel

26 septembre 2024

	A	B	C	D
Démarche	J'ai choisi le protocole adapté parmi ceux que j'ai déjà réalisé de façon autonome et argumentée.	J'ai choisi le protocole adapté mais sans pouvoir justifier son choix.	J'ai choisi partiellement le protocole adapté avec une aide extérieure pour l'établir.	Le protocole adapté m'a été fourni par une aide extérieure.
Protocole et instrumentation	J'ai mis en oeuvre protocole de manière rigoureuse et précise dans un temps raisonnable sans aide extérieure.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec soin avec de l'aide à une seule étape.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec de l'aide à plusieurs étapes.	Je n'ai pas su mettre en oeuvre le protocole établi, même avec de l'aide.
Réalisation / Prototypage	J'ai réalisé un circuit fiable qui permet de repérer les erreurs et de modifier les paramètres (longueur et couleur des fils adaptées, connexions robustes, accès aux composants).	J'ai réalisé un circuit fonctionnel et fiable, avec de l'aide pour la validation du circuit.	J'ai construit un circuit fonctionnel de faible fiabilité, de façon autonome.	Je n'ai pas su construire un circuit fonctionnel de façon autonome.
Résultats expérimentaux	J'ai obtenu des résultats cohérents avec les attentes initiales et en justifiant les écarts possibles.	J'ai obtenu des résultats corrects mais sans incertitudes fiables.	J'ai obtenu des résultats approximatifs et sans pouvoir justifier les erreurs potentielles.	Je n'ai pas obtenu de résultats quantitatifs exploitables.
Analyse	J'explique de manière pertinente les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'explique partiellement les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'ai une vague idée d'un modèle physique permettant d'expliquer mes résultats, sans argumentaire précis.	Je ne sais pas interpréter les résultats obtenus.

Des preuves sont attendues pour chacun des critères mentionnés précédemment (démarche, protocoles mis en oeuvre, réglages des appareils de mesure, capture d'écran d'oscilloscope...)

Cycle ingénieur 1A

Test individuel

L'objectif principal de ce test est l'auto-évaluation de l'acquisition individuelle des savoirs et savoir-faire.

Vous avez 2 heures pour traiter les deux parties proposées par la suite, en **autonomie** :

- concevoir et réaliser un circuit sur une plaquette de prototypage
- proposer un protocole expérimental
- mettre en œuvre un protocole de mesure adapté
- analyser les mesures réalisées

Une grille d'auto-évaluation est fournie au verso de cette page.

Vous avez accès à toutes les ressources documentaires.

Partie A / Etude d'un dipôle

On souhaite caractériser le dipôle mis à votre disposition.

1. Tracer la caractéristique statique de ce dipôle.
2. Relever les paramètres importants d'utilisation.

ATTENTION : Ne dépassez pas un courant de 20 mA et une tension inverse de 4 V pour le dipôle étudié.

Partie B / Caractérisation d'un système

On se propose d'étudier le filtre 2 de la maquette proposée (*IN2* et *OUT2*).

Il s'agit d'un **filtre actif** qui nécessite une **alimentation symétrique** :

- NOIRE : masse
- ROUGE : $+V_{CC}$
- BLEU : $-V_{CC}$

1. Réaliser l'alimentation symétrique avec $V_{CC} = 12V$.
2. Alimenter ensuite la maquette.
3. Tracer la **réponse en fréquence** de ce système et évaluer les **principales caractéristiques** (gain, bande-passante, ordre, déphasage pour des valeurs pertinentes de fréquence...).

Grille d'auto-évaluation des compétences expérimentales - Semestre 5

Opto-Electronique / Test Individuel

version du

26 septembre 2024

	A	B	C	D
Démarche	J'ai choisi le protocole adapté parmi ceux que j'ai déjà réalisé de façon autonome et argumentée.	J'ai choisi le protocole adapté mais sans pouvoir justifier son choix.	J'ai choisi partiellement le protocole adapté avec une aide extérieure pour l'établir.	Le protocole adapté m'a été fourni par une aide extérieure.
Protocole et instrumentation	J'ai mis en oeuvre protocole de manière rigoureuse et précise dans un temps raisonnable sans aide extérieure.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec soin avec de l'aide à une seule étape.	J'ai mis en oeuvre le protocole avec de l'aide à plusieurs étapes.	Je n'ai pas su mettre en oeuvre le protocole établi, même avec de l'aide.
Réalisation / Prototypage	J'ai réalisé un circuit fiable qui permet de repérer les erreurs et de modifier les paramètres (longueur et couleur des fils adaptées, connexions robustes, accès aux composants).	J'ai réalisé un circuit fonctionnel et fiable, avec de l'aide pour la validation du circuit.	J'ai construit un circuit fonctionnel de faible fiabilité, de façon autonome.	Je n'ai pas su construire un circuit fonctionnel de façon autonome.
Résultats expérimentaux	J'ai obtenu des résultats cohérents avec les attentes initiales et en justifiant les écarts possibles.	J'ai obtenu des résultats corrects mais sans incertitudes fiables.	J'ai obtenu des résultats approximatifs et sans pouvoir justifier les erreurs potentielles.	Je n'ai pas obtenu de résultats quantitatifs exploitables.
Analyse	J'explique de manière pertinente les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'explique partiellement les résultats expérimentaux à l'aide d'un modèle physique.	J'ai une vague idée d'un modèle physique permettant d'expliquer mes résultats, sans argumentaire précis.	Je ne sais pas interpréter les résultats obtenus.

Des preuves sont attendues pour chacun des critères mentionnés précédemment (démarche, protocoles mis en oeuvre, réglages des appareils de mesure, capture d'écran d'oscilloscope...)