


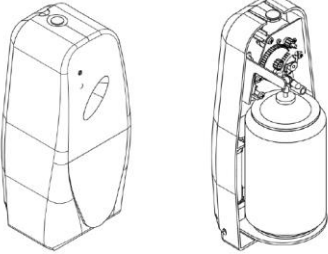


SOMMAIRE

| Thème | | Sujets | page |
|--|---|---|----------------------------------|
| <p>télescope Stellina</p> |  | <p>Sujet 1 G1SSCIN03203 Sujet 2 G1SSCIN03204 Sujet 3 G1SSCIN03205 Sujet 4 G1SSCIN03206</p> | <p>Page 4/12</p> |
| <p>Monture de télescope</p> |  | <p>Sujet 5 G1SSCIN03207 Sujet 6 G1SSCIN03208 Sujet 7 G1SSCIN03209 Sujet 8 G1SSCIN03210</p> | <p>Page 5/12</p> |
| <p>Lanceur RoboPro Junior</p> |  | <p>Sujet 9 G1SSCIN03211</p> | <p>Page 6/12</p> |
| <p>EFFIBOT</p> |  | <p>Sujet 10 G1SSCIN03212 Sujet 11 G1SSCIN03213 Sujet 12 G1SSCIN03634 Sujet 13 G1SSCIN03635</p> | <p>Page 7/12</p> |
| <p>Robot tondeuse BOSCH</p> |  | <p>Sujet 14 G1SSCIN03636 Sujet 15 G1SSCIN03637</p> | <p>Page 8/12</p> |
| <p>Moto électrique « e-Raw »</p> |  | <p>Sujet 16 G1SSCIN03638</p> | <p>Page 8/12</p> |
| <p>« SUNSEARIDER » Catamaran solaire autonome</p> |  | <p>Sujet 17 G1SSCIN03639 Sujet 18 G1SSCIN03640</p> | <p>Page 9/12</p> |

| | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|
| <p>Trottinette de location</p> |  | <p>Sujet 19 G1SSCIN03641 Sujet 20 G1SSCIN03642</p> | <p>Page 10/12</p> |
| <p>Voiture électrique pour enfants ROADSERT</p> |  | <p>Sujet 21 G1SSCIN03643 Sujet 22 G1SSCIN03644</p> | <p>Page 11/12</p> |
| <p>Diffuseur de parfum</p> |  | <p>Sujet 23 G1SSCIN03645 Sujet 24 G1SSCIN03646</p> | <p>Page 12/12</p> |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Liste des mots clés

| | |
|--|--|
| SyML – Outils d'ingénierie-système Grandeurs physique Grandeurs d'effort – Grandeurs de flux Schéma cinématique Graphe des liaisons Trajectoire – Mouvement – Positions Vitesse - accélération Champ des vitesses ($V = \omega.R$) Rapport de réduction Principe Fondamental de la dynamique PFD Relation force/couple Transmission de puissance Puissance instantanée – Puissance moyenne Rendement - Pertes | Algorithme – Programme Algorigramme Stockage de l'énergie - Autonomie Circuit électrique Caractéristiques des signaux Protocole – Trame Capteurs Ecart de performance Interprétation |
|--|--|

Thème : télescope Stellina

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|-------------------------|---|--|--|
| Sujet 1 G1SSCIN03203 | Succinct mais efficace 2 graphes SysML | <ol style="list-style-type: none"> 1. Relation force/couple (PFD) 2. Lecture courbe 3. Energétique (formule littérale couple) 4. Vérification couple moteur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Codage capteur 2. Description du comportement/algorithmique 3. Traitement de l'information/codage 4. Algorithme à compléter |
| Sujet 2 G1SSCIN03204 | Succinct mais efficace 2 graphes SysML | <ol style="list-style-type: none"> 1. Relation force/couple (PFD) 2. Lecture courbe 3. Energétique (formule littérale couple) 4. Vérification couple moteur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul poids en Mo d'un fichier image 2. Calcul durée envoi de données (wifi BT) 3. Justifier choix (wifi / BT) 4. Algorithmique |
| Sujet 3 G1SSCIN03205 | Succinct mais efficace 2 graphes SysML | <ol style="list-style-type: none"> 1. Géométrie optique 2. Rapport de réduction 3. Calcul pas angulaire moteur pas à pas 4. Calcul angle en fonction du pas moteur 5. Ecart angle calculée/ angle CdC | <ol style="list-style-type: none"> 1. Codage capteur 2. Description du comportement/algorithmique 3. Traitement de l'information/codage 4. Algorithme à compléter |
| Sujet 4 G1SSCIN03206 | Succinct mais efficace 2 graphes SysML | <ol style="list-style-type: none"> 1. Géométrie optique 2. Rapport de réduction 3. Calcul pas angulaire moteur pas à pas 4. Calcul angle en fonction du pas moteur 5. Ecart angle calculée/ angle CdC | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul poids en Mo d'un fichier image 2. Calcul durée envoi de données (wifi BT) 3. Justifier choix (wifi / BT) 4. Algorithmique |

Thème : Monture de télescope

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|--------------------------------|--|--|--|
| Sujet 5 G1SSCIN03207 | Présentation plutôt complète Graphe SysML : Bdd pour partie 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de vitesse de rotation et comparaison 2. Caractériser MRU et MRUV 3. Calcul de déplacement angulaire 4. Comparer – écarts 5. Calcul vitesse moteur avec rapport de réduction | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture bdd – rôle de différents composants 2. Calcul capacité de stockage 3. Algorithme 4. Vérification de la capacité d'une batterie 5. Calcul I moyen 6. Conclusion sur capacité batterie |
| Sujet 6 G1SSCIN03208 | Présentation plutôt complète Graphe SysML : Bdd pour partie 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de vitesse de rotation et comparaison 2. Identification liaisons 3. Calcul rapport de réduction puis N_{moteur} 4. Vérification choix du moteur 5. B.A.M.E. sous forme graphique (vecteurs-forces) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Algorithme 2. Calcul fréquence de rotation 3. Calcul nombre de pas/s du moteur 4. Programmation 5. Calcul de « durée de phase » 6. Re-programmation pour respecter la durée |
| Sujet 7 G1SSCIN03209 | Présentation plutôt complète Graphe SysML : Bdd pour partie 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de vitesse de rotation et comparaison 2. Caractériser MRU et MRUV 3. Calcul de déplacement angulaire 4. Comparer – écarts 5. Calcul vitesse moteur avec rapport de réduction | <ol style="list-style-type: none"> 1. Algorithme 2. Calcul fréquence de rotation 3. Calcul nombre de pas/s du moteur 4. Programmation 5. Calcul de « durée de phase » 6. Re-programmation pour respecter la durée |
| Sujet 8 G1SSCIN03210 | Présentation plutôt complète Graphe SysML : Bdd pour partie 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de vitesse de rotation et comparaison 2. Identification liaisons 3. Calcul rapport de réduction puis N_{moteur} 4. Vérification choix du moteur 5. B.A.M.E. sous forme graphique (vecteurs-forces) | <ol style="list-style-type: none"> 6. Lecture bdd – rôle de différents composants 7. Calcul capacité de stockage 8. Algorithme 9. Vérification de la capacité d'une batterie 10. Calcul I moyen 11. Conclusion sur capacité batterie |

Thème : Lanceur RoboPro Junior

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|-------------------------|---|--|--|
| Sujet 9 G1SSCIN03211 | Présentation plutôt complète mais pas évidente à comprendre. 2 graphes SysML (dont exigences) + Bdd pour partie 1 | <ol style="list-style-type: none">1. Lecture diagramme exigence + calcul angle (trigonométrie)2. Calcul écarts / au CdC3. Chaîne de puissance4. Liaison + schéma cinématique à compléter5. Relever angle total balayé sur figure (pas très lisible)6. Calcul excentration à partir d'une courbe (compliqué pour nos élèves) | <ol style="list-style-type: none">1. Fonctionnement du système bielle/manivelle2. Calcul de vitesse angulaire de rotation3. Lois électriques4. Calcul consommation électrique5. Lecture algorithme6. Compléter algorithme |

Thème : EFFIBOT

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|--------------------------|--|--|---|
| Sujet 10 G1SSCIN03212 | Présentation simple mais plutôt complète. 2 graphes SysML (bdd + exigences simplifié) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme bdd 2. Trajectoire et mouvement 3. Champ des vitesses - $V = \omega.R$ 4. BAME sous forme de torseur 5. Valeur limite de basculement à lire sur la courbe 6. Calcul de hauteur limite (grâce au CdC et à formule donnée) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conversion décimal-> binaire 2. Algorithme à compléter 3. Caractériser les types d'informations 4. Lecture sur courbe de niveaux de tension + codage 5. Programme (Algorithme) à compléter 6. Identifier un type de message + critique |
| Sujet 11 G1SSCIN03213 | Présentation simple mais plutôt complète. 2 graphes SysML (bdd + exigences simplifié) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter diagramme de bloc interne (grandeurs d'efforts et de flux) 2. Trajectoire et mouvement + calcul de vitesse (rapport de réduction + Champ des vitesses) 3. Calcul de rayon des trajectoires des 2 roues + Champ des vitesses 4. R.S.G. 5. Cohérence entre calcul et courbe 6. (compliqué pour nos élèves) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesure période de signaux 2. Interprétation 3. Lois électriques 4. Programmation à compléter 5. Algorithme à compléter 6. Conclusion |
| Sujet 12 G1SSCIN03634 | Présentation simple mais plutôt complète. 2 graphes SysML (bdd + exigences simplifié) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme bdd 2. Trajectoire et mouvement 3. Champ des vitesses - $V = \omega.R$ 4. BAME sous forme de torseur 5. Valeur limite de basculement à lire sur la courbe 6. Calcul de hauteur limite (grâce au CdC et à formule donnée) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesure période de signaux 2. Interprétation 3. Lois électriques 4. Programmation à compléter 5. Algorithme à compléter 6. Conclusion |
| Sujet 13 G1SSCIN03635 | Présentation simple mais plutôt complète. 2 graphes SysML (bdd + exigences simplifié) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter diagramme de bloc interne (grandeurs d'efforts et de flux) 2. Trajectoire et mouvement + calcul de vitesse (rapport de réduction + Champ des vitesses) 3. Calcul de rayon des trajectoires des 2 roues + Champ des vitesses 4. R.S.G. 5. Cohérence entre calcul et courbe 6. (compliqué pour nos élèves) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conversion décimal-> binaire 2. Algorithme à compléter 3. Caractériser les types d'informations 4. Lecture sur courbe de niveaux de tension + codage 5. Programme (Algorithme) à compléter 6. Identifier un type de message + critique |

Thème : Robot tondeuse BOSCH

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|--------------------------|---|---|---|
| Sujet 14 G1SSCIN03636 | Présentation complète. 3 graphes SysML (cas d'utilisation + exigences + bdd) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme bdd + Champ des vitesses 2. (Petite erreur de figure) calcul distance puis vitesse 3. Mouvement + calcul de durée 4. Durée total + justification écarts 5. Calcul Vitesse moyenne + modification d'un paramètre du modèle multi physique. 6. Calcul durée réelle + interprétation des écarts. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lois électriques 2. Chronogramme à compléter 3. Lecture diagramme bdd + calcul nombre de tours + nombre d'impulsion du codeur 4. Analyse d'un algorithme 5. Calcul et interprétation des écarts 6. Conclusion |
| Sujet 15 G1SSCIN03637 | Présentation complète. 3 graphes SysML (cas d'utilisation + exigences + bdd) + un 4eme (ibd) à compléter en document réponse | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme des exigences + conversion pente en degré 2. Exprimer un poids sous forme de torseur + compléter diagramme ibd 3. Calcul couple moteur (un peu compliqué) 4. Calcul courant consommé et autonomie 5. Relevé sur courbe + calcul autonomie 6. Analyse des écarts | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lois électriques 2. Lois électriques 3. Modéliser et résoudre/Caractériser les échanges d'informations 4. Algorithme à compléter 5. Conversion hexadécimal et binaire 6. Conclusion |

Thème : Moto électrique « e-Raw »

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|--------------------------|--|---|---|
| Sujet 16 G1SSCIN03638 | Présentation très simple. 3 graphes SysML (dont bdd et exigences) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse schéma cinématique 2. Mouvements et trajectoires 3. Cinématique graphique 4. Mesure course amortisseur 5. Tracé de 2 forces 6. Choix de composants/solutions + conclusion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme bdd + Champ des vitesses 2. Justifier une relation cinématique + calcul vitesse 3. Lecture diagramme exigences + calcul d'écart 4. Calcul de 3 vitesses + vérifications des écarts 5. Proposition d'un choix de solution + algorithme à compléter 6. Conclusion |

Thème : « SUNSEARIDER » Catamaran solaire autonome

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|---------------------------------|--|---|--|
| Sujet 17 G1SSCIN03639 | Présentation plutôt complète. 1 graphe SysML (bdd) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tracer une force + $P=m.g$ 2. Calcul de volume (parallélépipède) 3. Principe d'Archimède (formule donnée) 4. Retrouver une relation donnée par application du PFS 5. Calcul nombre de passager maximum + justification de marge de sécurité. 6. Conclusion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul autonomie 2. Cinématique + calcul distance max 3. Algorithme à compléter 4. Décodage trame NMEA 5. Algorithme à compléter 6. Synthèse et conclusion |
| Sujet 18 G1SSCIN03640 | Présentation plutôt complète. 1 graphe SysML (exigence) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter chaîne de puissance 2. Calcul de puissance 3. Calcul puissance solaire nécessaire et vérification du nombre de panneaux 4. Calcul énergie (batterie et utilisable) 5. Calcul autonomie (durée et distance) 6. Conclusion | <ol style="list-style-type: none"> 1. (Bon sens) variation ensoleillement 2. Calcul ensoleillement minimum 3. Faire algorithme 4. Chronogramme à compléter 5. Synthèse + proposition |

Thème : Trottinette de location

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|---------------------------------|---|--|---|
| Sujet 19 G1SSCIN03641 | Présentation simple. Pas de graphe SysML | <ol style="list-style-type: none"> 1. AN de calcul de forces + Calcul de puissance 2. Repérage sur modèle multiphysique et justification de la valeur d'un paramètre 3. Compléter chaine de puissance 4. Calcul énergies 5. Formulation hypothèse. 6. Conclusion + Calcul d'écart. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Champ des vitesses + lecture de valeur sur courbe 2. Calcul fréquence de rotation + codage binaire 3. Codage 4. Calcul de tension de consigne +algorithme 5. Algorithme à compléter 6. Conclusion |
| Sujet 20 G1SSCIN03642 | Présentation plutôt complète. Pas de graphe SysML dans la présentation mais un diagramme des exigences dans la partie 1 et un ibd dans la partie 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture diagramme d'exigence + Calcul énergie d'une batterie 2. Calcul de puissances + calcul autonomie (distance) 3. Analyse de formules 4. Lois électriques / calcul tension et capacité 5. Relevés sur courbe + calcul augmentation autonomie 6. Conclusion et critique de solution | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter diagramme ibd 2. Codage + ? 3. Décodage trame NMEA 4. Calcul de précision du positionnement GPS (compliqué pour nos élèves) 5. Compléter algorithme 6. Conclusion |

Thème : Voiture électrique pour enfants ROADSSERT

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|---------------------------------|---|--|--|
| Sujet 21 G1SSCIN03643 | Présentation plutôt complète. 1 graphe SysML (cas d'utilisation) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse de mouvement 2. Relevé de vitesse sur courbe 3. Calcul d'accélération 4. Calcul d'écarts et vérification du respect du CdC 5. Calcul d'accélération sur modèle multiphysique 6. Validation des modifications | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter chaine de puissance 2. Donner l'état des capteurs 3. Algorithme à compléter 4. Cinématique 5. Algorithme à compléter 6. Conclusion |
| Sujet 22 G1SSCIN03644 | Présentation plutôt complète. 1 graphe SysML (cas d'utilisation) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de puissance électrique 2. Calcul d'énergie stockée dans la batterie (distance) 3. Calcul d'autonomie 4. Justifier les écarts 5. Relevés sur courbe de l'autonomie simulée + écarts 6. Conclusion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter chaine de puissance 2. Calcul d'un pas par relevé sur courbe 3. AN calcul de tension en sortie de hacheur 4. Algorithme à compléter 5. Conclusion |

Thème : Diffuseur de parfum

| Sujet + code | Mise en situation | Partie 1 | Partie 2 |
|--|---|--|---|
| Sujet 23 G1SSCIN03645 | Présentation simple. 3 graphes SysML (cas d'utilisation, exigence, bdd) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture des diagrammes Sysml 2. Compléter chaine de puissance - Grandeurs d'effort – Grandeurs de flux 3. Lecture sur courbe (durée, énergie) 4. Calcul énergie + nombre d'actions possibles 5. Calculs d'autonomie 6. Conclusion + Calcul d'écarts. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture des diagrammes Sysml 2. Lecture algorithme – chronogramme à compléter 3. Lecture algorithme 4. Loi des circuits électriques 5. Lecture algorithme – Calcul énergie électrique consommée 6. Calcul écart de consommation électrique + Conclusion |
| Sujet 24 G1SSCIN03646 | Présentation simple. 3 graphes SysML (cas d'utilisation, bloc internes, bdd) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compléter chaine de puissance 2. Lecture liaisons sur schéma cinématique 3. Calcul rapport de réduction 4. Lecture de courbe de loi entrée/sortie 5. Calcul angle moteur 6. Calcul durée d'alimentation + conclusion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagramme des blocs internes à compléter 2. Loi des circuits électriques 3. Algorithme à compléter 4. Calcul de puissance consommée – calcul d'énergie consommée 5. Calcul d'autonomie 6. Calcul du gain d'autonomie |