

한국윤활학회
2019년도
제67회 춘계학술대회

- ◆ 일 시 : 2019년 4월 17일(수) - 19일(금)
- ◆ 장 소 : 라마다프라자 제주호텔 8F
(<http://www.ramadajeju.co.kr/>제주시 탐동로 66)
- ◆ 후 원 : 한국과학기술단체총연합회 / 한국연구재단 / 한국윤활유공업협회
SK이노베이션(주) / 한국생산기술연구원 High-Tech베어링기술센터
(주)인우코퍼레이션 / JNL Tech / MTM Corp.
- ◆ 전 시 : 한국생산기술연구원 High-Tech베어링기술센터, MTM Corp.

Korean Tribology Society (KTS)

초대의 글.

학회 회원 및 회원단체 임직원 여러분의 건승을 기원합니다.

한국윤활학회(KTS: Korean Tribology Society) 2019년도 “제67회 춘계학술대회”가 4월 17일(수)~19일(금), 제주도 라마다플라자 호텔에서 개최됩니다. 트라이볼로지는 기계 시스템의 효율, 내구성, 신뢰성을 향상시키기 위해 필수적으로 요구되는 기술입니다. 따라서 움직이는 부품이 있는 기계 시스템의 성능과 품질을 높이기 위해 모든 산업에서 활용할 수 있는 중요한 기술입니다. 이번 학술대회에서도 다양한 응용기술을 비롯하여 기초적인 트라이볼로지 현상에 대한 심도 있는 논문들이 발표될 것입니다.

이번 학술대회에서는 세폴러코리아 기술연구소 이대용 소장님의 “Mobility for Tomorrow ; Bearing Solution for E-Mobility....”를 주제로 한 초청강연을 비롯하여 90여편의 논문들이 발표될 예정입니다. 논문들의 주제를 보면 마모저감 기술, 마찰제어, 윤활기술, 윤활유 첨가제, 코팅기술, 바이오 트라이볼로지, 나노트라이볼로지 등 다양한 실험 및 이론적 논문들이 발표될 것입니다. 일반 세션 외에 핵심 주제를 기반으로 한 특별 세션도 진행하여 보다 폭넓은 학술대회를 준비하였습니다. 따라서 이번 학술대회도 융합의 성격이 큰 트라이볼로지 분야에 대해 학술적인 연구결과와 실용적인 기술개발에 관한 최근 동향을 파악할 수 있는 좋은 기회가 될 것으로 생각합니다.

이에 회원 여러분과 관련분야 전문가들께서 참석하셔서 최신 트라이볼로지 기술 개발에 대한 정보를 교류하시고 업무에 많은 도움이 되기를 기대합니다. 젊고 유망한 연구자분들도 적극 참여하셔서 우리나라 트라이볼로지 기술의 미래를 밝혀주시기 바랍니다.

끝으로, 아름다운 제주도에 봄의 기운을 만끽하시고 즐거운 시간을 가지시기 바랍니다.

감사합니다.

2019년 4월

사단법인 한국윤활학회
회장 김 대 은 배상.

제67회 춘계학술대회 조직위원회

| | |
|--------|---|
| 회 장 | 김대은(연세대학교) |
| 부회장 | 김형규(한국원자력연구원) 김대연(한국셀석유) 김충현(한국과학기술연구원) |
| 총무이사 | 수석-조민행(중앙대학교) 김성수(한국과학기술원) 김태완(부경대학교) 김태호(국민대학교) |
| 기획이사 | 수석-윤의성(한국과학기술연구원) 박태조(경상대학교) 장용훈(연세대학교) 장 호(고려대학교) 하종한(한국석유관리원) 황 평(영남대학교) |
| 사업이사 | 수석-김영운(한국화학연구원) 박상신(영남대학교) 오히용(Lubrizol) 김재열(조선대학교) 박종원(한국기계연구원) 장동영(서울과학기술대학교) 장영준(재료기술연구소) |
| 재무이사 | 수석-이철희(인하대학교) 이태식(태성교역) |
| 학술이사 | 수석-성인하(한남대학교) 김광섭(한국기계연구원) 류 근(한양대학교) 이현섭(동명대학교) 서준호(부산대학교) 조연상(동아대학교) 홍성호(동국대학교) |
| 대외협력이사 | 수석-정구현(울산대학교) 김현준(경북대학교) 이상돈(현대중공업) A. Amanov(선문대학교) |
| 산학협력이사 | 수석-공호성(한국과학기술연구원) 나병철(자동차부품연구원) 이동훈(GS칼텍스) 강은식(BP Korea) 공성욱(인우코퍼레이션) 권순성(한유에너지) 김병직(LG전자) 김재현(Afton Chemical) 김종형(한국생산기술연구원) 박 노신(한국하우톤) 박인하(BIT범우) 박진영(현대오일뱅크) 박찬우(Infineum) 성대운(현대자동차) 이광일(S-Oil Total유평활유) 윤계상(S-Oil) 양시원(Chevron Oronite) 이승표(일진글로벌) 임종찬(한국유평활유공업협회) 위신환(자동차부품연구원) 조용래(SK이노베이션) 정창구(장암CALS) 최성필(터보링크) |
| 감 사 | 안효석(서울과학기술대학교) 이종훈(SK루브리컨츠) |

KTS 67th Spring Conference 2019 Program

| 4.17(Wed) | Time | 4.18(Thu) | Time | 4.19(Fri) |
|---|-------------|--|-------------|---|
| | 09:00-17:00 | Registration | 09:00-11:00 | Registration |
| | | [논문발표 I] | | [논문발표 III] |
| | 10:30-11:50 | [Special I] Automotive Tribology-I | 09:30-11:00 | Surface/Interface Tribology |
| | 10:00-11:40 | Bearings & Seals-I | | |
| | 10:00-11:40 | [Special III] 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-I | 09:30-12:00 | [Special V] 한국공업화학회-KTS 공동 심포지움 |
| | 12:00-13:30 | 중 식 | 09:30-11:20 | 트라이볼로지 산학강좌 |
| | 13:30-13:40 | [환영사] 김대은 학회장 | | |
| | 13:40-14:10 | [초청강연] 이대용 연구소장 | 11:00-12:00 | [논문발표 IV] Poster |
| | | [논문발표 II] | 12:00-12:30 | 우수논문상 시상 행운권 추첨 / 해산 |
| | 14:30-16:10 | Bearings & Seals-II | | |
| 조직위원회회의 (16:00-18:00) Welcome Reception (18:00~20:00) (참석:학회임원/초청자) | 16:10-17:50 | Contact Mechanics & Friction | 08:00-09:00 | KTS 제3차 이사회 |
| | 14:20-15:20 | [Special I] Automotive Tribology-II | | |
| | 14:30-15:50 | [Special III] 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-II | | |
| | 15:30-18:10 | [Special III] Lubricants Engineering | | |
| | 16:20-18:00 | [Special IV] KTS-LG전자 기술협의회(비공개) | | |
| | 18:20-20:00 | 만찬 | | |

〈Oral Session 진행순서〉

| 4/18 (목) | Rm1 / Halla | Rm2 / Ara | Rm3 / Ora | Rm4 / Tamna |
|-------------|---|--|--|------------------------------|
| | [Special Session I] Automotive Tribology-I | Bearings & Seals-I | [Special Session II] 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-I | 초청강연 (13:40-14:10) |
| | Chair: 조민행 교수(중앙대학교) | Chair: 류 근 교수(한양대학교) | Chair: 장영준 박사(재료연구소) | |
| | (10:30-11:50) | (10:00-11:40) | (10:00-11:40) | |
| | <u>이한찬</u> , 윤혜원, 김수빈, 문경일 | <u>김상민</u> , 박상신, 김영환 | <u>Hiroyuki Kousaka</u> , Takatoshi Hibino, Tatsuya Furuki, Jaeho Kim, Hajime Sakakita | |
| | <u>신창현</u> , 이준석, 안정옥, 안병일 | <u>이재혁</u> , 김상민, 백홍, 박상신 | <u>김도현</u> , 장영준, 강용진, 김종국 | |
| | <u>전준길</u> , 홍정기, 여기호, 안정옥, 김종렬 | <u>이종성</u> , 최규성, 김현칠, 박치용, 박건웅, 양현섭, 조정석 | Woo-Young Lee , Young-JunJang, Takayuki Tokoroyama, Motoyuki Murashima, Noritsugu Umehara | |
| | <u>이상민</u> , 고운영, 여인용, 안정옥, 이홍옥 | <u>이동현</u> , 서유희, 임형수, 서종호 | <u>박훈관</u> , 유연우, 변응선, 이성훈 | |
| | | 류근 | <u>유연우</u> , 남옥희, 변응선 | |
| | Automotive Tribology-II | Bearings & Seals-II | 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-II | |
| | (14:20-15:20) | Chair: 서준호 교수(부산대학교) | Chair: Prof. Hiroyuki Kousaka(Gifu University) | |
| | 심홍기 | (14:30-16:10) | (14:30-15:50) | |
| | <u>김영재</u> , 배창근, 이병찬, 김윤철, 이재영 | <u>곽원일</u> , 공준상, 김정완, 이용복 | <u>장영준</u> , 김재일, 강용진, 김도현, 김종국 | |
| | <u>류용현</u> , 황경정, 성대운 | <u>김시태</u> , 백준호, 변상원, 양광진 | <u>서장원</u> , 윤성훈, 정은선, 이정남 | |
| | | <u>임의진</u> , 박정구, 주원구 | <u>인정환</u> | |
| | [Special Session III] Lubricants Engineering | <u>이안성</u> , 장선용 | <u>권민철</u> | |
| | Chair: 황선애 선임연구원(SKI) | <u>Andriy Zahorulko</u> , 곽원일, 최복성, 이용복 | Contact Mechanics & Friction | |
| | (15:30-18:10) | [Special Session IV] KTS-LG전자 기술협의회 | Chair: 김창래 교수(조선대학교) | |
| | 장정석 | Chair: 김성기 박사(LG전자) | (16:10-17:50) | |
| | Simon YANG | | <u>김형규</u> | |
| | Beatriz Domínguez Jimeno | (16:20-18:00) | <u>김상균</u> , 장용훈 | |
| | 방남규 | 비공개 | <u>장일광</u> , 백재호, 장용훈 | |
| | | | <u>유용훈</u> , 이보라, 조용주 | |
| | | | <u>이보라</u> , 유용훈, 조용주 | |

| 4/19 (금) | Rm1 / Halla | Rm2 / Ara | Rm3 / Ora | Lobby |
|-------------|----------------------|------------------------------------|---|---|
| | [트라이볼로지 산학강좌] | Surface/Interface Tribology | [Special Session V] 한국공업화학회-KTS 공동 심포지움 | Poster (11:00-12:00) 우수논문상 시상 행운권 추첨 (12:00-12:30) |
| | Chair: 홍성호 교수(동국대학교) | Chair: Prof. Auezhan Amanov(선문대학교) | Chair: 김재곤 박사(한국석유관리원) | |
| | (09:30-11:20) | (09:30-11:10) | (09:30-12:00) | |
| | 공호성 | <u>김창래</u> , 김대은 | 이동훈 | |
| | 박춘수 | Auezhan Amanov | 박찬우 | |
| | 곽현덕 | Bo He | 김기호 | |
| | | <u>민유진</u> , 김창래 김대은 | 김재곤 | |
| | | <u>강경희</u> , 김대은 | 김철현 | |

[초청강연]

4/18(목) / Tammna Hall

| | |
|-------------|---|
| 13:40-14:10 | Mobility for Tomorrow ; Bearing Solution for E-Mobility... 이대용 소장 / 세플러코리아 기술연구소장 |
|-------------|---|

KTS Conference Program

◆ 2019년 4월 18일 (목) ◆

[Rm 1]

[Special Session I] Automotive Tribology- I , II

Chair: 조민행 교수(중앙대학교)

| | | | |
|-------------|---|---|--|
| 10:30-10:50 | Mo-Cu 합금타겟을 이용하여 스퍼터링법으로 제작한 박막의 마찰특성 | 이한찬 , 윤혜원, 김수빈, 문경일 | 한국생산기술연구원 열처리그룹 |
| 10:50-11:10 | 대량양산형 트라이볼로지 고경도 코팅을 위한 신 증착 플랫폼 개발 | 신창현 ¹ , 이준석 ¹ , 안정욱 ² , 안병일 ³ | ¹ 동우HST주식회사, ² 현대기아자동차 기술연구소 엔진트라이볼로지리서치랩, ³ 대한이연주식회사 |
| 11:10-11:30 | 연소엔진용 부품을 위한 ZrCuSiN 코팅막의 마찰-마모 특성평가 | 전준길 ¹ , 홍정기 ² , 여기호 ² , 안정욱 ³ , 김종렬 ¹ | ¹ 한양대학교첨단소재공학과, ² (주)제이앤엘테크, ³ 현대기아자동차 기술연구소 엔진트라이볼로지리서치랩 |
| 11:30-11:50 | 엔진 오일의 표면 에너지와 젖음성 연구 | 이상민 ¹ , 고운영 ¹ , 여인웅 ² , 안정욱 ² , 이홍욱 ² | ¹ 동의대학교 기계자동차로봇부품공학부, ² 현대기아자동차 기술연구소 엔진트라이볼로지리서치랩 |
| 14:20-14:40 | 딥러닝을 활용한 엔진오일 타입에 따른 엔진 조기점화 특성에 대한 연구 | 심홍기 | 현대자동차 연구개발본부 |
| 14:40-15:00 | 자동차 DCT 압력판용 회주철 미세조직이 마찰 떨림에 미치는 영향성 사례 연구 | 김영재 ¹ , 배창근 ² , 이병찬 ¹ , 김윤철 ¹ , 이재영 ¹ | ¹ 현대자동차 연구개발본부 고무마찰재료개발팀, ² 평화발레오메탈 생산개발팀 |
| 15:00-15:20 | 서스펜션 부시 이음 개선위한 마찰이음 원리 시험법 개발 | 류용현 , 황경정, 성대운 | 현대자동차 연구개발본부 |

[Special Session III] Lubricants Engineering

Chair: 황선애 선임연구원(SK Innovation)

| | | | |
|-------------|---|---|-----------------|
| 15:30-16:10 | New Energy Vehicle and Lubricants Engineering | 장정석 전임연구원 | SK Innovation |
| 16:10-16:50 | Formulating Lower Viscosity Oil for Better Fuel Economy | Simon YANG , CTS Manager | Afton Chemicals |
| 16:50-17:30 | Fuel Economy in non-Fuel Economy viscosity grades | Beatriz Domínguez Jimeno , Lubricants Technologist | Repsol |
| 17:30-18:10 | A Study of HDDO Formulation Design and Assessment for Fuel Efficiency Improvement | 방남규 전임연구원 | SK Innovation |

[Rm 2] Bearings & Seals-I

Chair: 류 근 교수(한양대학교)

| | | | |
|-------------|--|---|--|
| 10:00-10:20 | 왕복동 압축기 로터의 거동에 미치는 쓰러스트 베어링의 영향 | 김상민 ¹ , 박상신 ² , 김영환 ³ | ¹ 영남대학교 대학원 기계공학과, ² 영남대학교 기계공학부, ³ (주)LG전자 |
| 10:20-10:40 | 다공질 급기요소를 갖는 공기베어링 스테이지의 강성, 감쇠 해석 | 이재혁 ¹ , 김상민 ¹ , 백홍 ¹ , 박상신 ² | ¹ 영남대학교 대학원 기계공학과, ² 영남대학교 기계공학부 |
| 10:40-11:00 | 가스 포일 베어링으로 지지하는 10kW급 모터-제너레이터 시스템에 베어링 내부간극이 구동 성능에 미치는 영향 | 이종성, 최규성, 김현철, 박치용, 박건웅, 양현섭, 조경석 | 한온시스템 글로벌선행개발센터 선행부품개발팀 |
| 11:00-11:20 | Lee diagram을 이용한 소형 터빈의 회전체 동역학 특성 분석 | 이동현 ¹ , 서윤희 ¹ , 임형수 ² , 서종호 ¹ | ¹ 한국기계연구원 시스템다이내믹스연구실, ² 한국기계연구원 에너지변환기계연구실 |
| 11:20-12:40 | 무급유 터보기계에 적용되는 공기베어링 분야에 기여한 이성진의 연구에 관하여 | 류근 | 한양대학교 기계공학과 |

Bearings & Seals-II

Chair: 서준호 교수(부산대학교)

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| 14:30-14:50 | 한국과학기술연구원의 스마트 베어링 연구 방향 | 곽원일 ^{1,2} , 공준상 ^{1,2} , 김정완 ^{1,2} , 이용복 ^{1,2} | ¹ 과학기술대학원대학교 에너지환경공학과, ² 한국과학기술연구원 국가기반기술연구본부장실 |
| 14:50-15:10 | 터보차저 로터 모델의 비선형 응답 및 분기 현상에 관한 수치해석 | 김시태, 백준호, 변상원, 양광진 | 공군사관학교 기계공학과 |
| 15:10-15:30 | 유체-고체 복합열전달을 고려한 틸팅 패드 저널 베어링의 3차원 CFD 열 유동 해석 | 임의진 ¹ , 박정구 ³ , 주원구 ² | ¹ 연세대학교 엔지니어링융합학과, ² 연세대학교 기계공학부, ³ 한화파워시스템 |
| 15:30-15:50 | 틸팅 패드 저널 베어링 설계와 초임계 고압 터빈의 안정성에 대한 영향 | 이안성 ¹ , 장선용 ² | ¹ 한국기계연구원 시스템다이내믹스연구실, ² 대동메탈공업(주)연구소 |
| 15:50-16:10 | CFD STUDY OF FLUID DYNAMIC FORCES ACTING ON CAGE OF CRYOGENIC BALL BEARING UNDER HYDRODYNAMIC LUBRICATION CONDITIONS | Andriy Zahorulko ¹ , 곽원일 ¹ , 최복성 ² , 이용복 ¹ | ¹ 한국과학기술연구원 국가기술기반연구본부장실, ² 한국생산기술연구원 극한가공기술그룹 |

[Special Session IV] KTS-LG전자 기술협의회

Chair: 김성기 박사(LG전자)

| | |
|-------------|-----|
| 16:20-18:00 | 비공개 |
|-------------|-----|

[Rm 3]

[Special Session II] 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-I

Chair: 장영준 박사(재료연구소)

| | | | |
|-------------|--|--|--|
| 10:00-10:20 | Friction reduction between Si-DLC and steel ball by irradiating microwave-excited atmospheric pressure plasma jet during running-in period | Hiroyuki Kousaka , Takatoshi Hibino, Hiroyuki Kousaka, Tatsuya Furuki, Jaeho Kim, Hajime Sakakita | ¹ Gifu University, Japan, ² National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan |
| 10:20-10:40 | 비정질 탄소의 결정화를 통한 열전도 특성 향상 | 김도현 , 장영준, 강용진, 김종국 | 재료연구소 표면기술연구본부 극한환경코팅연구실 |
| 10:40-11:00 | Influence of defects on tribological properties in ta-C coating deposited by Filtered Cathodic Vacuum Arc technique | Woo-Young Lee ¹ , Young-JunJang ² , Takayuki Tokoroyama ¹ , Motoyuki Murashima ¹ , Noritsugu Umehara ¹ | ¹ Nagoya University, Japan, ² KIMS, Korea |
| 11:00-11:20 | 플라즈마 용사 공정의 혼합기체 확산에 대한 수치해석 | 박훈관 , 유연우, 변응선, 이성훈 | 재료연구소 표면기술연구본부 |
| 11:20-11:40 | 진공 플라즈마 용사 MCrAlY 코팅의 반복산화거동 | 유연우 , 남옥희, 변응선 | 재료연구소 표면기술연구본부 |

[Special Session II] 기능 및 고내구성 트라이볼로지 코팅-II

Chair: Prof. Hiroyuki Kousaka(Gifu University)

| | | | |
|-------------|--|---|--|
| 14:30-14:50 | 미끄럼 접촉환경하 내마모성 향상을 위한 다층막 배열의 사면체 비정질 탄소 코팅 | 장영준 ¹ , 김재일 ^{1,2} , 강용진 ¹ , 김도현 ¹ , 김종국 ¹ | ¹ 재료연구소 표면기술연구본부 극한환경코팅연구실, ² 부산대학교 기계공학과 |
| 14:50-15:10 | 고분자 결함 구조에 따른 CMP pad의 표면 형상 및 CMP 성능 변화 연구 | 서장원 , 윤성훈, 정은선, 이정남 | SKC 전자소재사업팀 |
| 15:10-15:30 | 적외선 광학 윈도우의 내구성 코팅을 위한 자장여과 아크소스로 증착된 ta-C 박막 코팅 | 인정환 | |
| 15:30-15:50 | DLC가 증착된 적외선 소재 특성 | 권민철 | |

Contact Mechanics & Friction

Chair: 김창래 교수(조선대학교)

| | | | |
|-------------|--|---------------|-------------------|
| 16:10-16:30 | 응착 완전접촉문제의 계면 미끄럼 | 김형규 | 한국원자력연구원 핵연료안전연구부 |
| 16:30-16:50 | 마찰 시스템의 Wedging 조건 | 김상균, 장용훈 | 연세대학교 기계공학과 |
| 16:50-17:10 | 여러 계면 형상을 갖는 이중 재료의 주기하중에 따른 나노스케일상의 접촉 거동 | 장일광, 백재호, 장용훈 | 연세대학교 기계공학과 |
| 17:10-17:30 | 체적효과를 고려한 구름 베어링의 피로 신뢰도 평가 | 유용훈, 이보라, 조용주 | 부산대학교 기계공학부 |
| 17:30-17:50 | 경계유효환경의 저속 미끄럼 접촉에서 스커핑 파손해석 | 이보라, 유용훈, 조용주 | 부산대학교 기계공학과 |

KTS Conference Program

◆ 2019년 4월 19일 (금) ◆

[Rm 1] [트라이볼로지 산학강좌]

Chair: 홍성호 교수(동국대학교)

| | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|
| 09:30~10:20 | 오일 분석을 위한 상태진단기술 -기업과 KTS 학회와의 협업 (KTS 기술협력단 소개) -오일 분석을 통한 상태진단기술 | 공호성 책임연구원 | 한국과학기술연구원 |
| 10:20~10:50 | 설비진단을 위한 초음파 가시화 기술: 듣는 것에서 보는 것으로 -초음파의 기초 -초음파 가시화 기술-빔형성법 -설비 진단을 위한 초음파 카메라 개발 | 박춘수 박사 | 한국표준과학연구원 |
| 10:50~11:20 | 액체로켓엔진 터보펌프 트라이볼로지 -액체로켓엔진 소개 -대한민국 터보펌프 개발 이력 -터보펌프 트라이볼로지 (스태틱 쉴, 볼 베어링, 추진제 혼합 방지 쉴 및 미케니컬 쉴) | 곽현덕 선임연구원 | 한국항공우주연구원 |

[Rm 2] Surface/Interface Tribology

Chair: Prof. Auezhan Amanov(선문대학교)

| | | | |
|-------------|---|--|--|
| 09:30-09:50 | 그래핀과 탄소나노튜브 코팅의 트라이볼로지 특성 | 김창래 ¹ , 김대은 ² | ¹ 조선대학교 기계공학과, ² 연세대학교 기계공학부 |
| 09:50-10:10 | 기계적 표면개질 기술에 의한 얇은 Si 웨이퍼의 마찰/마모, 스크래치 및 부식 특성 향상 | Auezhan Amanov | 선문대학교 기계공학과 |
| 10:10-10:30 | Development and Application of Advanced Tribological Testing Technology | Bo He | RTEC INSTRUMENTS |
| 10:30-10:50 | 금속 박막의 마모 특성에 관한 연구 | 강경희, 김대은 | 연세대학교 기계공학과, 무한내마모연구단 |
| 10:50-11:10 | 탄소기반 고분자 복합재료의 트라이볼로지적 특성 평가 | 민유진 ¹ , 김창래 ² , 김대은 ¹ | ¹ 연세대학교 기계공학과, ² 조선대학교 기계공학과 |

[Rm 3] [Special Session V] 한국공업화학회-KTS 공동 심포지움

Chair: 김재곤 박사(한국석유관리원)

| | | | |
|-------------|----------------------------|----------|-----------------|
| 09:40-10:05 | 국내 윤활유 시장 및 엔진오일 개발동향 | 이동훈 팀장 | GS칼텍스 윤활유기술팀 |
| 10:05~10:30 | 동아세안 국가의 자동차용 윤활유 시장 동향 | 박찬우 전무이사 | Infineum Korea |
| 10:30~10:55 | 윤활유 열화가 엔진 성능에 미치는 영향 연구 | 김기호 팀장 | 한국석유관리원 석유기술연구소 |
| 11:10~11:35 | 동·식물성 유지 기반 바이오연료의 윤활특성 연구 | 김재곤 팀장 | 한국석유관리원 석유기술연구소 |
| 11:35~12:00 | 윤활기유의 특성 및 제조공정 소개 | 김철현 팀장 | 현대오일뱅크 기술연구소 |

Poster Session

Lobby / 11:00-12:00

* Board Size : (가로)900mm (세로)1,500mm 이내로 작성 / 포스터 게시 : 4월 18일(목) 15시까지 완료요청(참가회원 투표진행 예정)

| | | | |
|----|---|---|---|
| 1 | 구동 조건에 따른 베어링용 고무 시일의 마찰 토크 연구 | 추동균 ¹ , 이대용 ² , 김강석 ¹ , 이경구 ¹ , 안희훈 ¹ , 이대경 ² | ¹ 세플러코리아 연구소 해석기술팀, ² 세플러코리아 연구소 |
| 2 | 마찰 계수 변화에 따른 구름 베어링용 케이지 거동 변화 연구 | 이경구 ¹ , 안희훈 ¹ , 추동균 ¹ , 김강석 ¹ , 한진우 ² , 이대용 ² | ¹ 세플러코리아 해석기술팀, ² 세플러코리아 연구소 |
| 3 | 전기자동차용 고속 베어링의 Creep 현상 연구 | 김민환, 이경구, 김대곤, 이대용 | 세플러코리아 연구소 |
| 4 | 대형경유트럭의 알데히드류 배출특성 연구 | 정택호, 이승환, 김정화, 정성운, 서석준, 홍희경, 문선희, 이종태, 김선문 | 국립환경과학원 교통환경연구소 |
| 5 | Euro 5, 6 소형화물트럭의 NO ₂ /NO _x 배출특성 | 김선문, 이승환, 김정화, 정성운, 서석준, 홍희경, 문선희, 이종태, 정택호 | 국립환경과학원 교통환경연구소 |
| 6 | 내열소재 몰리브덴합금의 고온소결온도에 미치는 기계적 특성평가 | 채영훈 ¹ , 이현희 ² , 박민식 ³ , 전성현 ⁴ | ¹ 경북대학교 공학설계연구소, ² 국방기술품질원, ³ 금속신소재공학과 학부생, ⁴ 기계공학부 학부생 |
| 7 | 임플란트 치유지대주 소재 PEEK의 마찰특성평가 | 채영훈 ¹ , 권예지 ² , 최승현 ³ | ¹ 경북대학교 공학설계연구소, ² 고분자공학과 학부생, ³ 기계공학부 학부생 |
| 8 | 마찰거동에 영향을 미치는 매개변수에 대한 분자동역학 연구 | 김현준 | 경북대학교 정밀기계공학과 |
| 9 | 핀 온 디스크 시험에서 적층 제조된 오스테나이트계 스테인리스 강의 마멸 거동 | 김정민 ¹ , 권준현 ² | ¹ 과학기술연합대학원대학교, ² 한국원자력연구원 |
| 10 | 두께 차이가 있는 평평한 폴리머 스탬프를 통한 그래핀의 선택적 전사 | 윤민아 ^{1,2} , 김찬 ^{1,2} , 정현준 ³ , 김재현 ^{1,2} , 김광섭 ^{1,2} | ¹ 과학기술연합대학원대학교 나노메카트로닉스학과, ² 한국기계연구원 나노융합기계연구본부, ³ 파동에너지극한제어연구단 |
| 11 | 화학기상증착법에 의해 합성된 그래핀의 건식전사에 대한 점착층 두께의 영향 | 김찬 ^{1,2} , 윤민아 ^{1,2} , 정현준 ³ , 김재현 ^{1,2} , 김광섭 ^{1,2} | ¹ 과학기술연합대학원대학교 나노메카트로닉스학과, ² 한국기계연구원 나노융합기계연구본부, ³ 파동에너지극한제어연구단 |
| 12 | 입자유동베드에서 유동과 회전속도에 대한 CFD 해석 | 김태경 ¹ , 서준영 ¹ , 손준규 ¹ , 이현섭 ² | ¹ 동명대학교 기계시스템공학과, ² 동명대학교 기계공학부 |
| 13 | 화학기계적 연마에서 컨디셔너의 직경에 따른 연마패드 마모 해석 | 손준규 ¹ , 서준영 ¹ , 김태경 ¹ , 이현섭 ² | ¹ 동명대학교 기계시스템공학과, ² 동명대학교 기계공학부 |
| 14 | 사파이어 랩그라인딩 후 CMP공정에 관한 연구: 랩그라인딩 연마액 희석비의 영향 | 서준영 ¹ , 김태경 ¹ , 손준규 ¹ , 이현섭 ² | ¹ 동명대학교 기계시스템공학과, ² 동명대학교 기계공학부 |
| 15 | 90kW급 지게차용 무단 변속기의 진동 분석 | 조연상 ¹ , 박준홍 ¹ , 배명호 ² | ¹ 동아대학교 기계공학과, ² 창원문성대학교 항공정비학부 |
| 16 | FEM 해석을 이용한 헤딩공정에서 마찰계수가 충진율 및 금형하중에 미치는 영향에 대한 연구 | 안목탄 ¹ , 조연상 ² , 박준홍 ² | ¹ 동아대학교 대학원 기계공학과, ² 동아대학교 기계공학과 |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 17 | ZA형 원기어 유연체 및 강체모델의 접촉 응력 해석 | 최재훈¹ , 서준호 ² , 박노길 ² , 이태훈 ¹ | ¹ 부산대학교 기계공학부 대학원, ² 부산대학교 기계공학부 |
| 18 | 원형 압력각과 입력 토크의 변화가 차접촉 응력에 미치는 영향 | 이태훈¹ , 서준호 ² , 박노길 ² | ¹ 부산대학교 기계공학부 대학원, ² 부산대학교 기계공학부 |
| 19 | SML방식으로 출력된 STS 316L의 기계적 및 마찰마모 특성에 대한 고온 UNSM처리 영향에 관한 연구 | 노준석 , 산성충호, 편영식, 아마노프아웨즈한 | 선문대학교 대학원 융합과학기술학과 |
| 20 | 실험실 규모의 미세 분진 발생 실험에 의한 브레이크 패드 시편의 표면 분석 연구 | 유재상 , 김은석, 박주호, 이영제 | 성균관대학교 기계공학과 |
| 21 | 분자동역학 시뮬레이션을 이용한 폴러렌의 기계적 거동 연구 | 서국진 , 김대은 | 연세대학교 기계공학과 |
| 22 | 분자 동역학을 이용한 FFM tip과 포스포린의 마찰 특성 연구 | 이해곤¹ , 윤홍민 ² , 이준상 ¹ | ¹ 연세대학교 기계공학과, ² 삼성전자 생산기술연구원 |
| 23 | Macro-Tribology Behavior of Multilayer Coatings | Mahdi Khadem , 김대은 | 연세대학교 기계공학과 |
| 24 | 다공질 물질의 공기 부상 시스템 내 박막 유리 변형 연동 해석 | 백홍¹ , 박상신 ² , 심재술 ² , 김규하 ³ | ¹ 영남대학교 대학원 기계공학과, ² 영남대학교 기계공학부, ³ (주)트리앤 |
| 25 | 셀 모델링을 활용한 공기 포일 스러스트 베어링의 강성, 감쇠 해석 | 문지승¹ , 박상신 ² | ¹ 영남대학교 대학원 기계공학부, ² 영남대학교 기계공학부 |
| 26 | Tribological Behavior of Single and Multilayer ta-C Coated Layer On High Speed Steel (HSS) | Yap Chia Yaw¹ , Seock-Sam Kim ¹ , Jong-Kuk Kim ² , Young-Jun Jang ² , Jae-il Kim ² | ¹ Universiti Malaysia Sabah, Malaysia, ² KIMS |
| 27 | Tribological Behaviour of Si-doped ta-C Coating on High Speed Steel | Jun Wai Chua¹ , Jae-il Kim ² , Young-Jun Jang ² , Jong-Kuk Kim ² | ¹ Universiti Malaysia Sabah, Malaysia, ² KIMS |
| 28 | Investigation of Friction-induced Hysteresis in Mechanical Property Measurements using AFM | Em TuanLe , Huong Thi Nguyen, 정구현 | 울산대학교 기계공학부 |
| 29 | Tribological Behaviors of CoCrMoSi Alloy under Dry Lubrication | Ngoc-Phat Huynh , Linh Nga Vu, 정구현 | 울산대학교 기계공학부 |
| 30 | 마모 보호 블럭 장착 패턴에 따른 로더 버켓의 마모 특성 | 김선재¹ , 이광희 ² , 이철희 ^{1,2} | ¹ 인하대학교 건설기계공학과, ² 인하대학교 기계공학과 |
| 31 | PPA 플라스틱 케이지의 내충격제 첨가에 따른 거동 변화 연구 | 박영훈 , 손정훈 | ILJIN 선행재료연구센터 재료이노베이션팀 |
| 32 | 냉장고 온도 불균일 현상 개선을 위한 냉장고 선반 설계 | 김상유¹ , 김재열 ² , 이경일 ¹ , 정윤수 ¹ , 김은지 ¹ | ¹ 조선대학교 대학원 기계시스템미래자동차공학과, ² 조선대학교 기계시스템미래자동차공학부 |
| 33 | 오버행 구조를 갖는 축류팬 상사모델을 통한 불평형량에 따른 베어링 동적 거동 연구 | 하윤석^{1,2} , 곽원일 ^{1,2} , 이진국 ³ , 이용복 ^{1,2} | ¹ 과학기술연합대학원대학교 에너지환경공학, ² 한국과학기술연구원 국가기술기반연구본부장실, ³ 한국과학기술연구원 광전소재연구단 |
| 34 | 포일 스러스트 베어링의 주위 온도에 따른 운전특성 | 박지수 , 김충현, 이진명 | 한국과학기술연구원 의공학연구소 바이오닉스 연구단 |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | 평가 | | |
| 35 | Effect of Alkylamine-length on Positive and Negative Electrorheological Properties of Polyacrylonitrile Particle | 정영균^{1,2}, 최웅수^{1,2} | ¹ 한국과학기술연구원 국가기반연구본부장실, ² Korea University of Science and Technology(UST) |
| 36 | A Solvent-Free Preparing Method of Negative and Positive Electrorheological Suspensions | 도태구, 최웅수 | 한국과학기술연구원 국가기반연구본부장실 |
| 37 | On the various physicochemical parameters affecting tribology at nanoscale | Prashant Pendyala^{1,2}, Hong Nam Kim^{1,3}, Eui-Sung Yoon^{1,4} | ¹ 한국과학기술연구원 바이오마이크로시스템연구단, ² 한양대학교 나노과학기술연구소, ³ Korea University of Science and Technology(UST) |
| 38 | 국내 유통 내연기관용 윤활유의 품질 분석 모니터링을 통한 비교 분석 | 도진우¹, 김신¹, 임완규¹, 김도희², 이민호¹, 임영관¹ | ¹ 한국석유관리원 석유기술연구소, ² 국방기술품질원 품질경영부 |
| 39 | 바이오디젤 함량에 따른 윤활특성 연구 | 김신, 도진우 | 한국석유관리원 석유기술연구소 |
| 40 | 전기자동차용 폴리올 에스테르계 냉동기유의 합성 및 물성평가 | 홍진숙¹, 김아련¹, 정근우¹, 신지훈¹, 김영운¹, 이은호², 고봉성², 황승용³ | ¹ 한국화학연구원 탄소자원화연구소, ² 엔에이치케미칼(주), ³ 한온시스템 |
| 41 | 극저온 외부가압 저널 베어링의 연구동향 분석 | 김규만¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 42 | 액체로켓엔진 산화제펌프 회전체동역학 특성 예측 | 이호원¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 43 | 테이퍼 랜드 스러스트 베어링에 관한 최근 연구 조사 | 이찬우¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 44 | 스텝 스러스트 베어링에 관한 최근 연구 조사 | 송영석¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 45 | 유체베어링의 동특성 계수의 실험적 규명에 관한 최근 연구동향 | 김진이¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 46 | 차량용 터보차저에 적용되는 플로팅 링 베어링의 최근 연구 조사 | Daixu Song¹, 류근² | ¹ 한양대학교대학원기계공학과, ² 한양대학교기계공학과 |
| 47 | 간단한 실험장치를 이용한 유체동압베어링의 압력 추정 | 정현성¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 48 | 스퀴즈 필름댐퍼의 동적계수 추정을 위한 실험적 연구: 최근 연구 조사 | 임호민¹, 류근² | ¹ 한양대학교 대학원 기계공학과, ² 한양대학교 기계공학과 |
| 49 | Laser cladding 표면의 젖음성 평가 | 장무연, 박준상, 김슬기, 김태완 | 부경대학교 기계공학과 |
| 50 | 저널베어링의 그루브 형상에 따른 윤활성능 | 장무연 ¹ , 조용주 ² , 김태완 ¹ | ¹ 부경대학교 기계공학과, ² 부산대학교 기계공학부 |

행 사 안 내

□ 학술대회 등록비 안내

| [2019년도 제67회 춘계학술대회 등록비 안내] | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 구 분 | 정 회 원 | | 준 회 원 | |
| | 사전등록 | 현장등록 | 사전등록 | 현장등록 |
| 정회원 | 130,000 원 | 150,000 원 | 180,000 원 | 200,000 원 |
| 학생회원 | 80,000 원 | 100,000 원 | 110,000 원 | 130,000 원 |
| ◆ 사전등록 : 2019년 4월 12일(금) 까지 ◆ 준 회 원 : 신규 회원, 당해년도 연회비 미납회원 포함 | | | | |

* 결제방법 : 학회 홈페이지(My Page)에서 신용카드 결제 및 계좌이체 가능

<송금계좌> (국민은행) 035-25-0003-779 / (사)한국윤활학회

□ 숙박안내 : 라마다프라자 제주호텔 *학술대회 홈페이지에서 신청서양식 다운로드

| | | |
|-----------------------------|--------|-----------------------|
| 주중 객실 이용(월~목) (더블 또는 트윈) | 한라산 전망 | KRW 150,000 / per day |
| | 바다 전망 | KRW 170,000 / per day |
| 주말 객실 이용(금~토) (더블 또는 트윈) | 한라산 전망 | KRW 150,000 / per day |
| | 바다 전망 | KRW 170,000 / per day |

* 제출처 : 라마다프라자 제주호텔(ramadajeju1004@naver.com) / Fax 02-3672-0066)