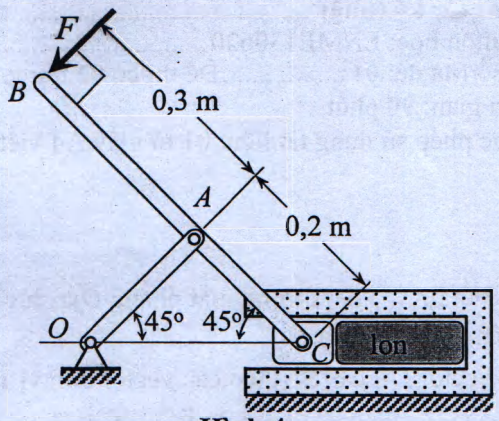
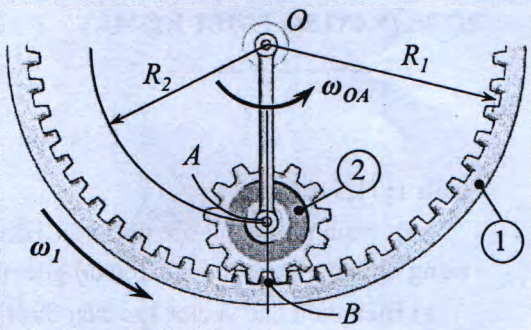
c) Tìm lực ép do con trượt C ép lên lon.



Hình 4



Hình 5

Câu 5: (2.5 điểm)

Cho hệ hai bánh răng ăn khớp như trên **Hình 5**. Biết $R_1 = 400$ mm, $R_2 = OA = 300$ mm. Tại thời điểm khảo sát như trên hình vẽ, tay quay OA và bánh răng 1 đang quay ngược chiều kim đồng hồ quanh chốt bản lề cố định tại O với vận tốc góc tương ứng là $\omega_{OA} = 10$ rad/s và $\omega_1 = 5$ rad/s, hãy xác định:

a) Vận tốc của điểm A;
b) Vận tốc của điểm B;
c) Tâm vận tốc tức thời của bánh răng 2;
d) Vận tốc góc của bánh răng 2.

Câu 6: (1 điểm)

The disk shown in **Figure 6**, which has a mass of 20 kg, is subjected to the couple moment of M = 80 N.m. The radius of gyration of the disk about its mass center O is $k_O = 0{,}2$ m. If the disk starts from rest, determine its angular velocity when it has made 10 revolutions.

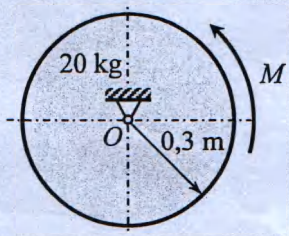


Figure 6

- HẾT -

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 1.1]: Thu gọn được một hệ lực vệ một tâm thu gọn, phân tích được các thành phần phản lực liên kết (kể cả lực ma sát) và thiết lập được các phương trình cân bằng của chất điểm, của vật rắn, hệ vật rắn.	Câu 1, 2, 3, 4
[CĐR 1.2]: Tính được các thông số động học (vị trí, vận tốc, gia tốc) của vật rắn, điểm thuộc vật rắn trong chuyển động song phẳng.	Câu 5,6
[CĐR 1.3]: Sử dụng được phương pháp động lượng và phương pháp năng lượng để xác định được thông số động học của vật rắn trong chuyển động song phẳng dưới tác dụng của lực.	Câu 6
[CĐR 2.1]: Phân tích và mô hình hóa được một số cơ hệ tĩnh định trong cơ khí bằng các mô hình tính tương ứng.	Câu 3, 4
[CĐR 2.2]: Phân tích và mô hình hóa được một số cơ cấu phẳng trong cơ khí bằng các mô hình tính tương ứng.	Câu 4,5,6
[CĐR 3.1]: Đọc hiểu các tài liệu cơ học bằng tiếng Anh.	Câu 6

Ngày 10 tháng 07 năm 2020

Thông qua bộ môn KT

(ký và ghi rõ họ tên)

Trương Quang Trí

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

BỘ MÔN CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY

ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 19-20

Môn: Cơ kỹ thuật .....

Mã môn học: ENME130620.....

Đề số/Mã đề: **01** ....Đề thi có **02** trang.

Thời gian: **90** phút.

Được phép sử dụng tài liệu: 01 tờ giấy A4 viết tay.

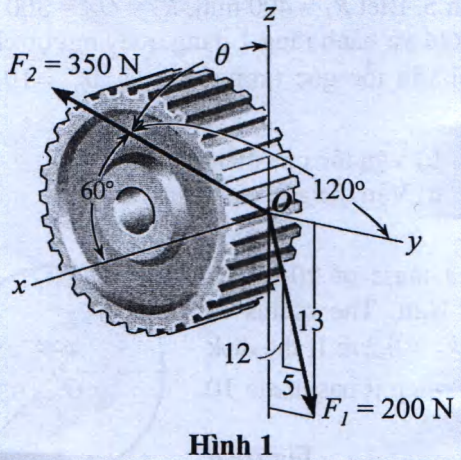
Câu 1: (1,5 điểm)

Một bánh răng chịu lực như trên **Hình 1**. Biết lực $\vec{F}_1$ nằm trong mặt phẳng *Oyz*, lực $\vec{F}_2$ nằm trong không gian và có các tọa độ góc như trên hình (θ<90°).

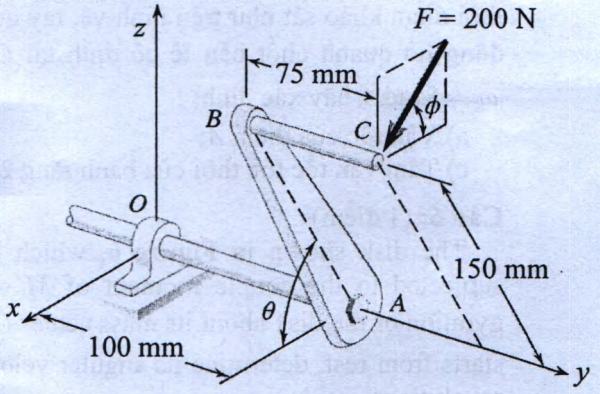
a) Biểu diễn các vector lực trên dưới dạng vector Descartes (theo các vector đơn vị $\vec{i},\vec{j},\vec{k}$),

b) Tìm vector hợp lực $\vec{F}_R$ (dưới dạng vector Descartes) của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$;

c) Tìm độ lớn của vector $\vec{F}_R$.



Hình 1



Hình 2

Câu 2: (1,5 điểm)

Tay quay *ABC* được dùng để quay trục *OA* như trên **Hình 2**. Trục *OA* nằm dọc theo trục *Oy*, *AB* đồng thời vuông góc với *Oy* và *BC*. Lực *F* = 200 N tác dụng tại *C* và vuông góc với tay cầm *BC*. Biết $\theta = 60^\circ$ và $\phi = 30^\circ$.

a) Biểu diễn vector lực $\vec{F}$ dưới dạng vector Descartes;

b) Tìm dạng vector Descartes của moment do lực $\vec{F}$ gây ra quanh tâm *O*.

Câu 3: (1,5.điểm)

Beam *AB* is subjected to the loads and constraints as shown in **Figure 3**. Determine reactions at *A* and *B*.

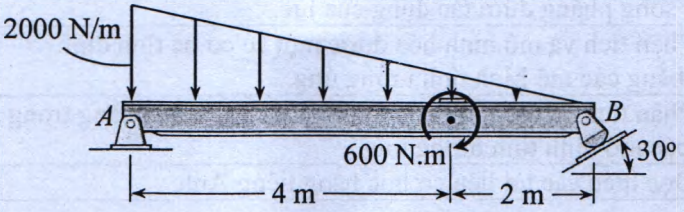


Figure 3.

Câu 4: (2,0 điểm)

Cơ cấu của một máy ép lon được mô hình hóa như trên **Hình 4**. Một lực *F* = 300 N tác dụng tại *B* theo phương vuông góc với tay cầm *BC*. Bỏ qua ma sát, hãy:

a) Vẽ sơ đồ giải phóng liên kết (FBD) cho tay cầm *ABC*;

b) Tìm phản lực liên kết tại *A;*