

# Exemple de prova d'avaluació tipus entrega de tasca

---

## Assignatura, crèdits, quadrimestre

Termodinàmica - 6 ECTS – Q Primavera

## Nombre d'estudiants

Més de 40 (uns 200 alumnes). Hi ha 4 grups aquest quadrimestre de primavera i un model diferent per a cada grup, per a cadascuna de les 3 activitats programades al campus ATENEA.

## Titulació i Centre

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)

## Professor/a

José Luis Martín Godoy

## Descripció

**Resum:** Exercicis al campus Atenea i enviament de solució escanejada en paper

Soc professor de Termodinàmica de 3r curs a l'ETSEIB juntament amb diversos companys.

El nostre sistema d'avaluació és el d'avaluació continuada, amb proves presencials, de laboratori i no presencials. Com activitats no presencials, cada any fem els mateixos 3 exercicis al campus ATENEA, diferents per a cada grup (hi ha 5 al quadrimestre de tardor i 4 grups al de primavera). Durant una setmana, els alumnes tenen accés a un enunciat genèric (sense dades numèriques) de forma que saben la temàtica i què preguntem. També ens poden fer preguntes sobre el plantejament i la resolució. Últimament estem pensant en activar un fòrum en l'ATENEA per fomentar la seva participació. Quan estan preparats l'activen, veuen les dades numèriques i tenen 1 hora per resoldre.

Doncs bé hi ha entre un 30% i 40% dels meus alumnes que no l'aproven, tot i ser cada curs el mateix exercici. No sé si estareu d'acord amb mi però una de les conclusions que trec és que no copien. Enguany els he preparat una altra prova igual que havia de ser un Taller presencial. Només han aprovat un 40%. Atès les condicions especials de treball i que havia de ser presencial, a tots els que han suspès els hi he donat una altra oportunitat consistent a l'enviament de la solució escanejada en paper. Si la solució fos correcta la nota seria un 6,5 en lloc d'un 10. Pràcticament quasi tothom l'ha fet. La finalitat del Taller era aconseguir que els alumnes adquireixin i treballin les competències i coneixements de l'assignatura.



## Exemple d'una de les activitats:

Aquí teniu l'enunciat genèric. És convenient que plantegeu el problema perquè en el moment en què accediu al primer intent, tindreu 60 minuts per a enviar-lo. És aconsellable que no espereu a l'últim moment per a enviar la resposta. Contesteu els resultats amb dos decimals, tot separant-los de la part entera amb un punt.

És molt recomanable que realitzeu el qüestionari utilitzant el navegador Mozilla Firefox, per evitar problemes de visualització.

El diagrama de la figura correspon a un cicle de potència de turbina de vapor amb cogeneració i regeneració. A la sortida de la caldera el vapor d'aigua es troba a ## MPa i ## °C i el seu cabal és de ## kg/s. La primera turbina (T1) té un rendiment isentròpic de ##, la segona (T2) de ## i la tercera (T3) de ##. A les sortides de la primera i de la segona turbines, la pressió és ## MPa i ## MPa, respectivament. La pressió al condensador és de ## MPa. Part del vapor que surt de la primera turbina es fa passar per un intercanviador de calor on escalfa un corrent de ## kg/s d'età des d' ## MPa i ## K (estat 12) fins a ## MPa i ## K (estat 13). Part del vapor que surt de la segona turbina s'envia a un regenerador obert. Considereu que la potència que cal subministrar a les bombes és negligible i que els estats 1, 3 i 11 són de líquid saturat. Determineu:

AC#2 T4

Aquí teniu l'enunciat genèric. És convenient que plantegeu el problema perquè en el moment en què accediu al primer intent, tindreu 60 minuts per a enviar-lo. És aconsellable que no espereu a l'últim moment per a enviar la resposta. Contesteu els resultats amb dos decimals, tot separant-los de la part entera amb un punt.

És molt recomanable que realitzeu el qüestionari utilitzant el navegador Mozilla Firefox, per evitar problemes de visualització.

El diagrama de la figura correspon a un cicle de potència de turbina de vapor amb cogeneració i regeneració. A la sortida de la caldera el vapor d'aigua es troba a ## MPa i ## °C i el seu cabal és de ## kg/s. La primera turbina (T1) té un rendiment isentròpic de ##, la segona (T2) de ## i la tercera (T3) de ##. A les sortides de la primera i de la segona turbines, la pressió és ## MPa i ## MPa, respectivament. La pressió al condensador és de ## MPa. Part del vapor que surt de la primera turbina es fa passar per un intercanviador de calor on escalfa un corrent de ## kg/s d'età des d' ## MPa i ## K (estat 12) fins a ## MPa i ## K (estat 13). Part del vapor que surt de la segona turbina s'envia a un regenerador obert. Considereu que la potència que cal subministrar a les bombes és negligible i que els estats 1, 3 i 11 són de líquid saturat. Determineu:

## Exemple del Taller (grup 40)

P02\_1r Taller Grup (40)

Aquí teniu l'enunciat genèric. És convenient que plantegeu el problema perquè en el moment en què accediu al primer intent, tindreu 60 minuts per a enviar-lo. És aconsellable que no espereu a l'últim moment per a enviar la resposta. Contesteu els resultats amb quatre xifres significatives. Els decimals s'han de separar de la part entera amb una coma. És molt recomanable que realitzeu el qüestionari utilitzant el navegador Mozilla Firefox, per evitar problemes de visualització.

La figura mostra un compressor que opera consumint tot el treball que genera una turbina. El fluid de treball (amoníac o 1'R717) entra al compressor i a la turbina com a vapor saturat a:  $P_1 = ##$  kPa i  $P_2 = ##$  kPa, respectivament. Els fluxos màssics conflueixen en una cambra de mesclat adiabàtica que opera a ## kPa (podeu suposar que la pressió és constant a tota la cambra). Els rendiments isentròpics del compressor i de la turbina són iguals i valen el ##%.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH ATENEA

P02\_1r Taller Grup (40)

Aquí teniu l'enunciat genèric. És convenient que plantegeu el problema perquè en el moment en què accediu al primer intent, tindreu 60 minuts per a enviar-lo. És aconsellable que no espereu a l'últim moment per a enviar la resposta. Contesteu els resultats amb quatre xifres significatives. Els decimals s'han de separar de la part entera amb una coma. És molt recomanable que realitzeu el qüestionari utilitzant el navegador Mozilla Firefox, per evitar problemes de visualització.

La figura mostra un compressor que opera consumint tot el treball que genera una turbina. El fluid de treball (amoníac o R717) entra al compressor i a la turbina com a vapor saturat a:  $P_1 = \# \# \text{ kPa}$  i  $P_3 = \# \# \text{ kPa}$ , respectivament. Els fluxos massics conflueixen en una cambra de mesclat adiabàtica que opera a  $\# \# \text{ kPa}$  (podeu suposar que la pressió és constant a tota la cambra). Els rendiments isentròpics del compressor i de la turbina són iguals i valen el  $\# \# \%$ .

## Informació relacionada

Com a professor, també penso en el tema de la còpia, encara que per mi no és el fonamental. Em preocupa els coneixements, una bona metodologia i les habilitats que han adquirit els meus alumnes. Intento dissenyar les proves pensant en què han après, què saben fer i quines competències tenen. Es tracta sobretot d'avaluar i no només fer una classificació dels nostres alumnes. Hi ha companys que els obsessiona a més la deshonestat i pensen que faran trampes del tipus: exàmens en grup, els hi passen les respostes, contractaran els serveis d'una acadèmia, ..., etc. Jo crec que el percentatge d'alumnes deshonestos és petit, o molt petit, lamentablement no tinc dades. La majoria dels nostres alumnes, per no dir tots, són íntegres i honestos i no copien. Afegiria, que aquestes situacions segurament es produeixen en les assignatures que tenen un percentatge d'aprovat molt baix en relació a les altres assignatures del currículum del grau que cursen. Els alumnes senten que amb l'esforç no n'hi ha prou i intenten aprovar per tots els medis, inclosos els il·lícits. Per evitar el frau, proposen exàmens massa llargs, i si són de tipus test, que no puguin anar enrere, per exemple. Per a la gran majoria això els penalitza, i suspendran. Dissenyen aquestes proves per evitar que un petit grupet no copiï, perjudicant a la gran majoria d'estudiants. Només els alumnes brillants (uns pocs) el podran resoldre (si em permeteu la comparació, com al futbol, alguns alumnes són Messi) i treure fins i tot molt bones notes. És una situació injusta o molt injusta. Penso que aquest tipus de proves no s'haurien d'admetre i la nostra universitat les hauria de prohibir.

Podem fer les proves de forma anàloga a les presencials. Hi ha diversos mecanismes per comprovar que no hi ha hagut còpia. Per exemple, que escanegin la solució en paper i l'enviïn, i que aleatòriament el professor es posi en contacte amb alguns alumnes per què expliquin alguns dels resultats. Això pot representar un petit esforç extra per part nostra. El podem fer en benefici dels nostres alumnes; s'ho mereixen. També estan treballant en unes condicions especials, estranyes i difícils.

