



TAREAS

INDICACIONES:

Problemas propuestos para el curso de Introducción a la Relatividad general FI6020-1. La Fecha de Entrega se incluye en el enunciado.

Entregar al comienzo de la clase. Por favor indicar claramente el número del problema y el capítulo del libro al cual corresponde.

Se bajará un punto por entregar después del comienzo de la clase.

PROBLEMAS

PROBLEMA # 1 Fecha entrega: Lunes 11 de Agosto antes de la clase.

a.- Leer Capítulo 3 y 4 del Hartle.

b.- Resolver Ejercicio # 8 del B. Schutz, Cap. 1, pag. 32.

PROBLEMA # 2 Fecha entrega: Lunes 11 de Agosto antes de la clase.

Resolver Ejercicio # 12 del B. Schutz, Cap. 1, pág.33.

PROBLEMA # 3 , Fecha entrega: Lunes 11 de Agosto antes de la clase.

Resolver Ejercicio # 15, B. Schutz, Cap. 1, pág. 33.

PROBLEMA # 4 Fecha entrega Lunes 18 de Agosto.

Resolver Ejercicio # 4 del Hartle , cap 4 , pág. 73.

PROBLEMA # 5 Fecha entrega Lunes 18 de Agosto.

Resolver Ejercicio # 9 del Hartle , cap 4 , pág. 74.

PROBLEMA # 6 Fecha entrega Lunes 18 de Agosto.

Resolver Ejercicio # 11 del Hartle , cap 4 , pág. 74.

PROBLEMA # 7 Entrega Lunes 01 de Sept. .

a.- Leer todo el capítulo VI del Hartle.

b.- Repetir en detalle los pasos del BOX 5.1 (Cosmic Ray Energies, pág. 94) del Hartle. Leer (como se indica más abajo) las 3 referencias citadas acerca de este fenómeno.

Leer el comentario de S. Blau, completo. Leer PhysToDay 2007 los párrafos indicados en U-cursos y en el ApJ-Letter, lo mismo.

Contestar las siguientes preguntas:

i.- Indique cuál es uno de los problemas para detectar la dirección desde donde provienen estos rayos cósmicos tan energéticos.

ii.- ¿Cuántos eV son 57 EeV?

iii.- ¿Se cumple o no el cutoff de GZK? ¿Cuántos eventos se han detectado?

PROBLEMA # 8 Entrega Lunes 01 de Sept. .

Resolver Ejercicio# 4 del Cap. V del Hartle, pág. 100.

A partir de este resultado, encuentre la expresión para el caso en que la 3- aceleración $\vec{a} = d\vec{x}/dt$ es perpendicular a la 3-velocidad $\vec{V} = d\vec{x}/dt$. Compare con la expresión para la fuerza usada en el ejemplo 5.6 del Hartle (pág. 88-89).

PROBLEMA # 9 Entrega Lunes 01 de Sept. .

Resolver Ejercicio# 16 del Hartle, Cap. V, pág. 101.

PROBLEMA # 10 Fecha de Entrega: Lunes 08 de Sept.

Repetir los cálculos del trabajo de Alsing acerca de la rad. de Hawking hasta la expresión (9). Leer las secciones I a III y el primer párrafo de la sección IV. (Pueden consultar si algunas de las integrales del trabajo les resultan extrañas. La tabla de integrales está citada en el paper y está disponible en pdf en http://bookzz.org/book/864702/ee7943/?_ir=1 .)

PROBLEMA # 11 Fecha de Entrega: Lunes 08 de Sept.

.

a.- Resolver Ejercicio # 5 del Hartle, pág. 132, Cap VI.

b.- Leer el trabajo *Why antimatter gravity* y escribir 4 líneas con alguna idea o comentario que le haya interesado más que el resto. No es necesario que entienda todo lo que escriba en estas líneas.

PROBLEMA # 12 Fecha de Entrega: Lunes 22 de Sept.

Resolver Ejercicio # 7 del Hartle, pág. 132, cap. VI.

PROBLEMA # 13 Fecha de Entrega Lunes 22 de Sept.

Resolver Ejercicio # 5 del Hartle, pág. 164, cap. VII.

PROBLEMA # 14 Entrega Lunes 22 de Sept. .

Resolver Ejercicio # 14 del Hartle, pág. 166, cap. VII.

PROBLEMA # 15 Entrega Lunes 29 de Sept. .

Resolver Ejercicio # 18 del Hartle, Cap. VII, pág. 166.

PROBLEMA # 16 Entrega Lunes 29 de Sept. .

Resolver Ejercicio # 20 del Hartle, Cap. VII, pág. 167.

- PROBLEMA # 17** Entrega Lunes 29 de Sept. .
Resolver Ejercicio # 3 del Hartle, Cap. VIII, pág. 183.
- PROBLEMA # 18** Entrega próximo Lunes 06 de Octubre.
Resolver Ejercicio # 12 del Hartle, Cap. VIII, pág. 184.
- PROBLEMA # 19** Entrega próximo Lunes 06 de Octubre.
Resolver Ejercicio # 14 del Hartle, Cap. VIII, pág. 185.
- PROBLEMA # 20** Entrega próximo Lunes 06 de Octubre.
a.- Leer el Cap. IX del Hartle. Este es el más importante y básico.
b.- Resolver el Ejercicio # 6 del Hartle, Cap. IX, pág. 215.
- PROBLEMA # 21** Entrega próximo Lunes 13 de Octubre.
Resolver Ejercicio # 3 del Hartle, Cap. IX, pág. 215.
- PROBLEMA # 22** Entrega próximo Lunes 13 de Octubre.
Resolver Ejercicio # 14 del Hartle, Cap. IX, pág. 216.
- PROBLEMA # 23** Entrega próximo Lunes 20 de Octubre.
Resolver Ejercicio # 20 del Hartle, Cap. IX, pág. 217.
- PROBLEMA # 24** Entrega próximo Lunes 20 de Octubre.
a.- Leer el capítulo X del Hartle.
b.- Resolver Ejercicio # 4 del Hartle, Cap. X, pág. 232.
- PROBLEMA # 25** Entrega próximo Lunes 20 de Octubre.
a.- Leer la sección 11.1 del Capítulo XI del Hartle.
b.- Resolver Ejercicio # 2 del Hartle, Cap. XI, pág. 253.
- PROBLEMA # 26** Entrega próximo Lunes 27 de Octubre.
a.- Leer las secciones 11.2 y 11.3 del Capítulo XI del Hartle.
b.- Resolver Ejercicio # 4 del Hartle, Cap. XI, pág. 253.
- PROBLEMA # 27** Entrega próximo Lunes 27 de Octubre.
a.- Resolver Ejercicio # 6 del Hartle, Cap. XI, pág. 254.
- PROBLEMA # 28** Entrega próximo Lunes 27 de Octubre.
a.- Resolver Ejercicio # 9 del Hartle, Cap. XI, pág. 254.
- PROBLEMA # 29** Entrega próximo Lunes 3 de Noviembre.

- a.- Leer el cap. XVII completo.
- b.- Leer secciones XVIII-1 a XVIII-3 de este Cap.
- c.- Resolver Ejercicio # 1 del Hartle, Cap. XVII, pág. 364.

PROBLEMA # 30 Entrega próximo Lunes 3 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 3 del Hartle, Cap. XVII, pág. 365.

PROBLEMA # 31 Entrega próximo Lunes 3 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 2 del Hartle, Cap. XVIII, pág. 396.

PROBLEMA # 32 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 11 del Hartle, Cap. XVIII, pág. 397.

PROBLEMA # 33 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 15 del Hartle, Cap. XVIII, pág. 397.

PROBLEMA # 34 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 20 del Hartle, Cap. XVIII, pág. 398.

PROBLEMA # 35 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 24 del Hartle, Cap. XVIII, pág. 398.

PROBLEMA # 36 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 1 del Hartle, Cap. XIX, pág. 413.

PROBLEMA # 37 Entrega próximo Jueves 27 de Noviembre.

- a.- Resolver Ejercicio # 7 del Hartle, Cap. XIX, pág. 414.

FIN

ATENCIÓN 17 de Noviembre, 2014:

- El Segundo Control incluirá la materia y problemas de los capítulos XVII al XIX del Hartle. Además incluirá la materia de los cap. XII y XIII.
- El control # 2 se tomará en la fecha del examen 27 de Noviembre en la hora y sala programada por la escuela para el examen.
- La idea es tomar el examen lo más cerca posible de esa fecha. Propongo el Lunes 01 de Dic. El día Sábado tengo que tomar otro examen.
- Las tareas las he dejado con la secretaria del piso 3, Sra. Carmen. también tendrá un excel con las notas que tenga hasta esa fecha.