

**M91604 Evaluación numérica de la integral de camino para el oscilador armónico cuántico para los casos exactos, de acción discreta en LQCD, y en CLQG.** Jossué Ariel Román Aguirre\* ([al140240@alumnos.uacj.mx](mailto:al140240@alumnos.uacj.mx)), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; Jesús Manuel Sáenz Villela ([jessaenz@uacj.mx](mailto:jessaenz@uacj.mx)), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; Abdiel Ramírez Reyes ([abdiel.ramirez@uacj.mx](mailto:abdiel.ramirez@uacj.mx)), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; \*Expositor.

Se evalúa la integral de camino para la acción de un oscilador armónico cuántico en tres casos: el exacto, para la acción discreta en el formalismo de la Cromodinámica Cuántica de Lazos (LQCD, por sus sigla en inglés) y para la acción discreta para un sistema covariante, que es una generalización en el formalismo de la Gravedad Cuántica Covariante de Lazos (CLQG, por sus siglas en inglés) en el que, a diferencia del formalismo de LQCD, la evaluación numérica no depende del parámetro de red. Se explora la evaluación numérica del propagador como una integral multidimensional, siguiendo el procedimiento Monte Carlo, y se comparan los resultados con la evaluación exacta en el estado base del oscilador armónico cuántico.

**M91696 Estudios de MC del impacto de la radiación de fondo sobre el sistema de RPCs de CMS.** C. Uribe Estrada ([ceciuri@gmail.com](mailto:ceciuri@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; A. M. Castañeda Hernández ([alfredo.martin.castaneda.hernandez@cern.ch](mailto:alfredo.martin.castaneda.hernandez@cern.ch)), Universidad de Sonora; M. A. Del Rio Viera ([alejandrodeldrioviera@gmail.com](mailto:alejandrodeldrioviera@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; S. Carpinteyro Bernardino\* ([severianocarpinteyro@gmail.com](mailto:severianocarpinteyro@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; \*Expositor.

En la fase de alta luminosidad del Large Hadron Collider (HL-LHC) se espera que la luminosidad instantánea alcance un valor de  $5 \times 10^{34} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ , mientras que la luminosidad integrada esperada -sobre un periodo de 10 años de corrida- será de  $3000 \text{fb}^{-1}$ . El incremento en la razón de colisión de las partículas será un reto para los detectores de CMS y los altos niveles de radiación podrían degradarlos y afectar su funcionamiento. Resulta importante entender el ambiente de radiación y su impacto sobre los detectores. En este estudio utilizamos FLUKA para simular el ambiente de radiación de CMS, además usamos GEANT4 para simular los detectores RPCs (Resistive Plate Chambers) y estimar el impacto sobre los mismos. Los resultados son comparados con datos experimentales -obtenidos por el sistema de RPCs durante 2018- donde se observa un acuerdo razonable. Estos estudios sirven como punto de referencia para futuros análisis considerando la fase de alta luminosidad.

**M91774 Constrained Dynamics of the model of a particle on a elliptical path expressed as a Like ladder operators** Jaime Manuel Cabrera ([Jaimemanuelcabrera@icloud.com](mailto:Jaimemanuelcabrera@icloud.com)), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; José Humberto Parrilla De

La O\* ([hyorinmaru.hp@gmail.com](mailto:hyorinmaru.hp@gmail.com)), Universidad Autónoma de Tabasco; Cinthya Guadalupe Puente Carrera ([ninapuenta1@gmail.com](mailto:ninapuenta1@gmail.com)), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; Viridiana Yasselin Vazquez Lozada ([vy.vazquez@hotmail.com](mailto:vy.vazquez@hotmail.com)), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; Rafael Díaz Mondragón ([rafa\\_dm20@hotmail.com](mailto:rafa_dm20@hotmail.com)), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; \*Expositor.

The particle on a elliptical path written in terms of Like ladder operators is analyzing by using the Dirac's and Faddeev-Jackiw formalism. The analysis consists in finding the full structure of the constraints, the counting of freedom and generalized Faddeev-Jackiw (FJ) brackets. Further, we show that the FJ and Dirac's brackets coincide to each other.

**M91776 Producción de bosones de Higgs neutros en colisiones ep** Víctor Manuel López Guerrero\* ([viktormlg13@gmail.com](mailto:viktormlg13@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Olga Guadalupe Félix Beltrán ([olgafelixbeltran@gmail.com](mailto:olgafelixbeltran@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Alfonso Rosado Sánchez ([rosado@ifuap.buap.mx](mailto:rosado@ifuap.buap.mx)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Lorenzo Justiniano Díaz Cruz ([lorenzdx@gmail.com](mailto:lorenzdx@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; \*Expositor.

Estudiamos la producción de bosones de Higgs neutros  $h^0$  en colisiones electrón-protón a energías muy altas utilizando el Modelo de Partones. Corroboramos que los diagramas que más contribuyen son aquellos donde dos bosones vectoriales se fusionan para originar un bosón de Higgs neutro. Además, mostramos que estos procesos no dependen de la forma en que se introduzca el parámetro de energía  $Q^2$  de las PDFs. Calculamos las secciones eficaces de estos procesos utilizando los acoplamientos del Modelo Estándar. Finalmente se analizan los resultados obtenidos considerando las energías que podrían alcanzar los electrones y protones en el acelerador LHeC.

**M91809 Análisis de eventos con dos leptones en los datos abiertos del CMS del LHC** María Isabel Pedraza Morales ([mpedraza@fcfm.buap.mx](mailto:mpedraza@fcfm.buap.mx)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Fernando Enrique Neri Huerta\* ([fer.neri.h@gmail.com](mailto:fer.neri.h@gmail.com)), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; \*Expositor.

El Compact Muon Solenoid (CMS) es uno de los 4 principales detectores del CERN, con él cual se detectan partículas del Large Hadron Collider (LHC) y se investiga sobre los componentes fundamentales de la materia y física más allá del Modelo Estándar.

A través de la distribución de los datos recolectados del CMS por medio de los datos abiertos (Open data), se puede aprender y analizar sobre física de partículas

De esta manera, con datos abiertos del CMS, se presenta un análisis de los eventos y las propiedades y características de las partículas que implican dos leptones.